

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA–UnB
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA–UFPB
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE–UFRN
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL E INTER-REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**LIQUIDEZ: EFEITO DO DINAMISMO E DA SINCRONIA
DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Ercilio Zanolla

Orientador:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

BRASÍLIA - DF

2014

ERCILIO ZANOLLA

**LIQUIDEZ: EFEITO DO DINAMISMO E DA SINCRONIA
DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Tese apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis.

Área de concentração: Mensuração Contábil

Linha de Pesquisa: Contabilidade e Mercado Financeiro

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

Brasília - DF

2014

Divisão de Serviços Técnicos

Catálogo da Publicação na Fonte. UnB / Biblioteca Central

Zanolla, Ercilio

Liquidez: efeito do dinamismo e sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho das empresas brasileiras/ Ercilio Zanolla – Brasília, DF: UnB, 2014.

163 p. Incluídos Apêndices.

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva

Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
(FACE)

Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN.

1. Capital de Giro
2. Dinamismo
3. Liquidez
4. Desempenho
5. Sincronia

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

Reitor

Prof. Dr. Ivan Marques de Toledo Camargo

Vice-Reitora

Prof. Dr. Sônia Nair Bão

Decano de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Jaime Martins de Santana

Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da
Informação e Documentação (FACE)

Prof. Dr. Roberto de Goes Ellery Júnior

Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)

Prof. Dr. José Antônio de França

Coordenador-Geral do Programa Multi-Institucional e Inter-regional de Pós-
Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN

Prof. Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves

TERMO DE APROVAÇÃO

ERCILIO ZANOLLA

LIQUIDEZ: EFEITO DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Tese apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis

Banca Examinadora:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva
Presidente da Banca

Prof. Dr. Otavio Ribeiro de Medeiros
Membro Examinador Interno

Prof. Dr. Bruno Vinícius Ramos Fernandes
Membro Examinador Interno

Prof. Dr. Valcemiro Nossa
Membro Examinador Externo

Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva
Membro Examinador Externo

Brasília, 11 de Setembro de 2014.

DEDICATÓRIA

Em especial: à Silvia, minha esposa, ao Lucas e á Anita, meus filhos.

Às pessoas atidas de ética e moral, profissionalismo e coerência como princípios de vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e por me proporcionar vivê-la intensamente e, sobretudo, com amor pleno e constante.

Ao Professor Orientador Doutor César Augusto Tibúrcio Silva, o meu sincero respeito e admiração! Obrigado pela forma como conduziu a orientação: com sabedoria, perspicácia, paciência, com rigor científico e metodológico.

A todos os professores do Programa, agradeço pelos ensinamentos e pela oportunidade das reflexões acadêmicas, profissionais e humanas.

Aos servidores da Coordenação do Programa, em especial a Inez e Rodolfo, pela preocupação, presteza e paciência constantes.

À Coordenação do Programa, nas pessoas dos Professores César Tibúrcio, Ivan Gartner, Paulo Lustosa e Rodrigo Gonçalves, pelo apoio dispensado.

Um agradecimento especial às colegas amigas Nair Aguiar de Miranda e Roberta Lira Caneca, pelo incentivo e apoio e pela oportunidade de aprender, do convívio e de compartilhar momentos de alegrias e descontração.

Aos meus colegas da turma, Adriana Fernandes Vasconcelos, Carlos Jorge Fontainhas Mendes, Eduardo Tadeu Vieira, Gustavo Amorim Antunes, José Jailson da Silva, Lílian Perobon Mazer, Rossana Guerra de Sousa e Waldemir Galvão de Carvalho, a cujo apoio e ensinamentos vários, sou grato.

A Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), pela oportunidade da qualificação e de exercer meus ideais.

Ao colega Gilson Carlos de Assis Junior pela contribuição na revisão do texto.

À Professora Michele Rilany Rodrigues Machado, pelas sugestões e análises.

Ao Professor Paulo Roberto Scalco, pela amizade e pelas valiosas e importantes discussões e contribuições.

Ao Professor Doutor Otavio Ribeiro de Medeiros pelos caros ensinamentos sobre métodos quantitativos e por mostrar sua importância à pesquisa. Às valiosas contribuições à validação da pesquisa, em especial, a sugestão de usar o teste ADF na liquidez como *proxy* da sincronia dos elementos do capital de giro.

Ao Professor Doutor Bruno Vinícius Ramos Fernandes, pelas valiosas sugestões em relação aos cuidados necessários à especificação e validação dos modelos.

Ao Professor Doutor Alexandre Assaf Neto pelas valiosas contribuições. Sua experiência materializada nos escritos sobre capital de giro e finanças são legados importantes, cuja qualidade e cientificidade, indubitavelmente, proporcionaram inspiração e motivação à realização desta pesquisa.

Ao Professor Doutor Valcemiro Nossa, pelas sugestões e incentivo para aprofundar as discussões e análises ao ressaltar a importância e a necessidade de pesquisas sobre o tema abordado.

Ao Professor Doutor Aldy Fernandes da Silva pela participação e contribuições na defesa da tese.

Aos meus pais, Ernesto e Gema, pelo exemplo de vida e incentivo aos estudos.

À Silvia, minha esposa, pelo companheirismo, cumplicidade, carinho e amor em todos os momentos.

Aos meus filhos, Lucas e Anita, infinita e constante inspiração de vida e amor.

EPIGRAFE

Para ser feliz há dois valores essenciais que são absolutamente indispensáveis [...] um é segurança e outro é liberdade, você não consegue ser feliz e ter uma vida digna na ausência de um deles. Segurança sem liberdade é escravidão. Liberdade sem segurança é um completo caos. Você precisa dos dois. [...] Cada vez que você tem mais segurança você entrega um pouco da sua liberdade. Cada vez que você tem mais liberdade você entrega parte da segurança. Então, você ganha algo e você perde algo.

Zygmunt Bauman

RESUMO

Esta tese tem como objetivo principal avaliar o efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho das empresas brasileiras. Para tanto, buscou-se na epistemologia de liquidez da teoria monetária e da preferência pela liquidez de Keynes, subsídios teóricos fundamentais para desenvolver e alcançar os objetivos postulados. A partir da compreensão teórica, direcionou-se à análise e a discussão para a propositura de um modelo alternativo que incorporasse tanto o dinamismo como a sincronia dos principais elementos do capital de giro não considerados nos modelos encontrados na literatura, definidos estes como tradicionais. A lógica do modelo dinâmico do capital de giro (FKB), bem como do modelo de liquidez ponderada, subsidiou a incorporação do dinamismo, do investimento em clientes, estoques e o financiamento pelos fornecedores, na mensuração da liquidez. A sincronia dos elementos do capital de giro foi definida pela estacionariedade da liquidez, conforme resultados do teste estatístico *Dickey-Fuller* Aumentado (ADF), em nível e com constante. O modelo aqui proposto, denominado modelo de liquidez dinâmica (LD), em tese, é consistente e sensível para captar o dinamismo dos elementos do capital de giro. Dados contábeis de 83 empresas brasileiras de capital aberto foram organizados em painel e testados estatisticamente para validar os modelos de mensuração de liquidez e sua relação com o desempenho. As evidências empíricas validam o modelo LD e, assim, o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro afere sua relevância para explicar o desempenho, lucro líquido, das empresas. Destacam-se como principais contribuições do estudo à literatura a sistematização da teoria da liquidez contábil a partir da teoria econômica monetária e a mensuração da liquidez com maior consistência teórica. Para o mercado e a sociedade, as principais contribuições deste trabalho pautam-se na qualidade das informações geradas a partir da mensuração da liquidez pelo modelo LD que, *a priori*, proporcionam condições mais adequadas e favoráveis ao desenvolvimento e continuidade da atividade das empresas e da sociedade.

Palavras-chave: Capital de Giro. Dinamismo. Liquidez. Desempenho. Sincronia.

ABSTRACT

This thesis has the main target to evaluate the effect of dynamism and synchrony of elements of working capital in performance of Brazilian companies. Thus, theoretical support, fundamental to develop and to reach the proposed goals, had been sought in the epistemology of liquidity of monetary theory and of liquidity preference of Keynes. From of theoretical understanding, directed the analysis and the discussion for proposal of an alternative model that incorporates both the dynamics and the synchrony of key elements of working capital not considered in the models found in the literature, as traditional defined. The logic of dynamic model of working capital (FKB), as well as the weighted liquidity model, supported the incorporation of dynamics, investment in customers, inventory and of financing from suppliers, in measuring of liquidity. The synchrony of elements of working capital was defined by the stability of liquidity, according to the results of Augmented Dickey-Fuller (ADF) test statistic, in level and steady. The proposed model, called liquidity dynamics model (LD), in thesis, is consistent and sensitive to capture the dynamics of elements of working capital. Accounting data of 83 publicly traded Brazilian companies were organized in panel, and statistically tested to validate the models of measuring of liquidity and its relationship with performance. The empirical evidence validates the LD model and, thus, the dynamics and the synchrony of elements of working capital assess their relevance to explain the performance, net profit businesses. It is highlighted as the main contributions of the study to the literature the systematization of the theory of accounting liquidity from monetary economic theory and the measurement of liquidity with greater theoretical consistency. To the market and society, the main contributions this work are grounded on quality of information generated from measurement of liquidity by the LD model, a priori, provide more appropriate conditions to the development and continuity of activity of enterprises and to the society.

Keywords: Working Capital. Dynamism. Liquidity. Performance. Synchrony.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.2	OBJETIVOS.....	25
1.2.1	Geral.....	25
1.2.2	Específicos.....	25
1.3	RELEVÂNCIA E INEDITISMO.....	25
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	30
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	32
2.1	LIQUIDEZ.....	32
2.2	MODELO DE <i>LEMKE</i>	39
2.3	LIQUIDEZ PONDERADA.....	41
2.4	<i>DURATION</i>	46
2.5	MODELO FKB.....	51
2.6	PESQUISAS COM O MODELO FKB.....	61
2.7	DISCUSSÕES SOBRE O MODELO FKB E A MENSURAÇÃO DE LIQUIDEZ.....	71
3	ESTRATÉGIAS DE PESQUISA, VARIÁVEIS, HIPÓTESES E REGRESSÕES....	75
3.1	ESTRATÉGIAS DE PESQUISA.....	75
3.2	ÍNDICES DE LIQUIDEZ.....	76
3.3	ESPECIFICAÇÃO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO.....	87
3.3.1	Especificação das Regressões.....	88
3.3.2	Definição das Variáveis Dependentes.....	88
3.3.3	Definição das Variáveis Explanatórias.....	88
3.3.4	Interpretação do Comportamento das Variáveis.....	90

3.4	ESPECIFICAÇÃO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO.....	91
3.4.1	Especificação das Regressões.....	91
3.4.2	Definição da Variável Dependente.....	92
3.4.3	Definição das Variáveis Explanatórias.....	93
3.4.3.1	Variáveis Explanatórias Comuns aos Três Modelos.....	93
3.4.3.2	Variáveis Explanatórias Específicas para cada Modelo.....	94
4	METODOLOGIA.....	96
4.1	DEFINIÇÃO DA AMOSTRA E OBTENÇÃO DOS DADOS.....	98
4.2	PRESSUPOSTOS DAS REGRESSÕES.....	100
4.2.1	Ausência de Endogeneidade.....	100
4.2.2	Resíduos com Média Igual a Zero.....	100
4.2.3	Ausência de Multicolinearidade.....	100
4.2.4	Estacionariedade.....	101
4.2.5	Distribuição Normal dos Resíduos.....	104
4.2.6	Homocedasticidade dos Resíduos.....	105
4.2.7	Ausência de Autocorrelação dos Resíduos.....	106
4.3	DIAGNÓSTICO EM PAINEL.....	107
5	TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	110
5.1	TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DO RESULTADO DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO.....	110
5.2	TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DO RESULTADO DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO.....	117
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	129
	REFERÊNCIAS.....	136
	APÊNDICE A - TESTES DE ESTACIONARIEDADE DE LIQUIDEZ.....	146

APÊNDICE B - EMPRESAS DA AMOSTRA E SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA.....	154
APÊNDICE C - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR SETOR – (Regressões das Equações 43, 44 e 45).....	155
APÊNDICE D - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR SETOR – (Regressões das Equações 52, 53 e 54).....	157
APÊNDICE E - RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO - VALOR PRESENTE DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO PELO IPCA E RESPECTIVOS PRAZOS MÉDIOS.....	161
APÊNDICE F- RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO – VALOR PRESENTE DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO PELO IPCA E RESPECTIVOS PRAZOS MÉDIOS.....	162
APÊNDICE G- RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO – VARIÁVEL DEPENDENTE LUCRO LÍQUIDO (II).....	163

ÍNDICES DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Estrutura e Situação Financeira

Quadro 2 – Pesquisas com o Modelo FKB

Quadro 3 – Comportamento dos Sinais dos Prazos e Giros

ÍNDICES DE TABELAS

Tabela 1 – Análise de Liquidez com a Evolução do Giro

Tabela 2 – Estatística Descritiva das Variáveis das Regressões das Equações 43, 44 e 45

Tabela 3 – Diagnóstico de Painel

Tabela 4 – Matriz de Correlação e Teste VIF

Tabela 5 – Teste de Estacionariedade de Séries Painel de Levin Lin Chu

Tabela 6 – Resultado Preliminar das Regressões das Equações 43, 44 e 45

Tabela 7 – Resultado das Regressões das Equações 43, 44 e 45

Tabela 8 – Estatística Descritiva das Variáveis das Regressões das Equações 52, 53 e 54

Tabela 9 – Classificação das Empresas pela Estacionariedade da Liquidez

Tabela 10 – Diagnóstico de Painel

Tabela 11 – Teste VIF

Tabela 12 – Matriz de Correlação

Tabela 13 – Teste de Estacionariedade de Séries Painel de Levin Lin Chu

Tabela 14 - Resultado Preliminar das Regressões das Equações 52, 53 e 54

Tabela 15 – Resultado das Regressões das Equações 52, 53 e 54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Ativo Circulante
ACE	Ativo Circulante Errático
ACF	Ativo Circulante Financeiro
ACO	Ativo Circulante Operacional
ADF	Teste de <i>Dickey-Fuller</i> Aumentado
ANC	Ativo não Circulante
ANOVA	Análise de Variância
C	Clientes
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCL	Capital Circulante Líquido
CDI	Certificados de Depósitos Interfinanceiros
CDG	Capital de Giro Líquido
CFE	Conselho Federal de Educação
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CR(k)	Razão de Concentração
DF	Teste de <i>Dickey-Fuller</i>
DFC	Demonstração do Fluxo de Caixa
DW	Teste Estatístico de Darbin-Watson
E	Estoques
EnANPAD	Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
EVA	Valor Econômico Agregado
F	Fornecedores
FCO	Fluxo de Caixa Operacional
FKB	Modelo de Análise Dinâmica do Capital de Giro
HH	Índice de <i>Hirschman-Herfindahl</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFO	Índice de Financiamento Operacional
ILOP	Índice de Liquidez Operacional
ISEF	Indicador da Saúde Econômico-Financeira das Empresas
IPCA	Índice de Preços ao Consumido Amplo
JB	Teste de Normalidade de <i>Jarque-Bera</i>

LC	Liquidez Corrente
LD	Liquidez Dinâmica
ll	Lucro Líquido
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
NIG	Necessidade de Investimento em Giro
NIO	Necessidade de Investimento Operacional
NIOF	Necessidade de Investimento Operacional Fixo
NIOG	Necessidade de Investimento Operacional em Giro
PC	Passivo Circulante
PCE	Passivo Circulante Errático
PCF	Passivo Circulante Financeiro
PCO	Passivo Circulante Operacional
PL	Patrimônio Líquido
pme	Prazo Médio de Recebimento de Estoques
pmf	Prazo Médio de Fornecedores
pmr	Prazo Médio de Recebimento de Clientes
PNC	Passivo não Circulante
PP	Teste de Phillips-Perron
T	Tesouraria
USP	Universidade de São Paulo
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>

1 INTRODUÇÃO

A gestão do capital de giro é extremamente dinâmica exigindo a atenção diária dos executivos financeiros. Qualquer falha nesta área de atuação poderá comprometer a capacidade de solvência da empresa e/ou prejudicar a sua rentabilidade.

(Roberto Braga)

A gestão do capital de giro representa a vitalidade de empreendimentos e, assim, precisa ser revestida de condições e ações eficientes para que os objetivos necessários e estabelecidos sejam alcançados com sucesso.

Na compreensão de Braga (1991), a gestão do capital de giro é importante para definir e manter a capacidade de solvência e rentabilidade¹ e, assim, pode ser considerada determinante para a condição de continuidade de qualquer organização. Enquanto a solvência garante o cumprimento integral e temporal das obrigações contratuais, a rentabilidade é peculiar para manter o capital investido, ao remunerar os investidores e gerar recursos para o autofinanciamento da atividade e de novos projetos de investimento. “A administração do Capital de Giro aparece como uma ferramenta capaz de melhorar a rentabilidade da empresa, sem que isso represente uma perda na sua capacidade de pagamento” (FONSECA e CERRETA, 2012, p. 218).

O Pronunciamento Conceitual Básico (00 R1) que estabelece a Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil - Financeiro trata dessa questão quando explicita que, na determinação do lucro, a empresa precisa observar o conceito de manutenção de capital adotado, financeiro ou físico e, também, quando define ‘ativos’ como recursos econômicos com provável capacidade de gerar benefícios econômicos futuros. E para ter garantia da rentabilidade futura, o grau de incerteza desses benefícios não serem gerados deve ser considerado no reconhecimento do ativo (COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS).

O capital de giro é definido pelo montante de recursos econômicos que é ou pode ser convertido em caixa no curto prazo. É representado pelo ativo circulante (AC) e, ao

¹ As expressões rentabilidade e desempenho explicitam o retorno auferido pelas empresas em percentual e valor absoluto, respectivamente. No decorrer do texto a expressão desempenho aparece com mais frequência por utilizar, nas análises empíricas, o lucro líquido como *proxy*. A expressão rentabilidade aparece em contextos onde se discutem trabalhos de pesquisa e a teoria de finanças.

considerar a dedução do passivo circulante (PC), têm-se o capital de giro líquido das necessidades de pagamento.

O montante de capital de giro pode ser determinado tanto a partir do planejamento estratégico e sua execução como na gestão do faturamento, estoques, políticas de crédito e pelas práticas contábeis adotadas. Ainda, a gestão pode ser influenciada pelo comportamento do administrador bem como por variáveis externas como comportamento do mercado, processo de produção, sazonalidade, taxa de juros, fatores econômicos e políticos (ASSAF NETO; SILVA, 2012; NAKAMURA; PALOMBINI, 2012).

A gestão do capital de giro envolve a compra de matéria-prima, processamento, estocagem, vendas e o seu recebimento e pode ser analisada tanto no enfoque econômico como financeiro por meio do ciclo operacional e financeiro, respectivamente. O *ciclo operacional* é o período de tempo decorrido desde a compra da matéria-prima ou produtos até o seu efetivo recebimento.

O *ciclo financeiro* corresponde ao período de tempo do ciclo operacional que precisa ser financiado com recursos financeiros onerosos. Assim, o ciclo financeiro sintetiza e incorpora o comportamento ou políticas de estocagem, recebimento de clientes e pagamento de fornecedores.

Para Qazi, Shah, Abbas e Nadeem (2011) o ciclo financeiro reflete o intervalo de tempo entre recebimentos e pagamentos monetários e o qualificam como medida padrão para a gestão do capital de giro. A gestão dos ciclos, investimentos e financiamentos no curto prazo, determina a liquidez e a rentabilidade com reflexos sobre as condições de continuidade e crescimento da atividade operacional da empresa (ASSAF NETO; SILVA, 2012; FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1978; MARQUES; BRAGA, 1995).

Para tanto, o gestor para assegurar um determinado desempenho ou retorno requerido pelo investidor direciona e concentra esforço e tempo significativo para conseguir um nível ideal ou aceitável de risco e retorno, liquidez e rentabilidade e criar valor para a empresa. Para Assaf Neto e Silva (2012), a eficácia empresarial depende da definição do montante de capital de giro por influenciar a liquidez e rentabilidade das empresas.

Nessa conexão, para Silva (1998), a liquidez e a rentabilidade são os dois mais importantes objetivos da gestão do capital de giro e, para a teoria de finanças, são tratadas como o dilema entre o risco e retorno (ASSAF NETO; SILVA, 2012; BRAGA, 1991;

BRAGA; NOSSA; MARQUES, 2004; ELJELLY, 2004; MARQUES; SANTOS; BEUREN, 2012; MINUSSI; DAMANCENA; NESS JR., 2002; PIMENTEL; BRAGA; CASA NOVA, 2005; RAHEMAN; NASR, 2007; VILLAÇA, 1969).

Algumas pesquisas empíricas confirmam o dilema entre risco e retorno. Padachi (2006) destaca que os altos investimentos em estoques e contas a receber estão associados com menor rentabilidade. Estudo de Panda (2012) observa a relação entre o capital de giro e capital de giro líquido em relação às vendas e conclui que o aumento das vendas está significativamente relacionado com o capital de giro bruto e negativamente relacionado com o capital de giro líquido. A gestão do capital de giro é importante para criar valor à empresa e, ao mesmo tempo, manter a capacidade de pagamento, ou seja, liquidez (GARCÍA-TERUEL; MARTÍNEZ-SOLANO, 2007; LAZARIDIS; TRYFONIDIS, 2006; LE ROUX, 2008).

Karaduman, Akbas, Caliskan e Durer (2011) encontram uma relação negativa entre o ciclo financeiro e o retorno sobre o ativo. No entanto, Qazi, Shah, Abbas e Nadeem (2011) encontram uma relação positiva. Para a teoria de finanças essa relação é inversa em razão do risco inerente às operações. Todavia, variáveis exógenas e o interesse do gestor podem influenciar a gestão do capital de giro em busca do melhor resultado sem, a rigor, seguir procedimentos cientificamente validados e consolidados.

Pelo exposto, percebe-se que o dilema entre liquidez e rentabilidade envolve uma série de situações e condições mercadológicas, de planejamento e operacionais que precisam ser geridas com eficiência para garantir a capacidade de pagamento e o desempenho da empresa. Ademais, o montante de investimento e financiamento no curto prazo envolvido é bastante significativo.

Na prática, o capital de giro representa, em média, 40% dos investimentos totais em ativos das empresas sociedades por ações de capital aberto brasileiras². Apesar disto, a maioria das obras de finanças destaca principalmente os investimentos e financiamentos de longo prazo. Matias (2007) afirma ter encontrado apenas 37 livros com o termo “*working capital*” e 470 títulos com o termo “*long-term capital management*”. Na *Social Science Research Network*, Matias (2007) identificou, no título e resumo, 6 trabalhos com o termo “*working capital*” e 462 com “*long-term capital*”.

² Pesquisa realizada em novembro de 2011 com dados dos últimos balanços das empresas brasileiras de capital aberto obtidos da Economática.

Nessa conexão, estudo realizado por Marques, Santos e Beuren (2012) expõe o ambiente científico de publicação em periódicos de trabalhos sobre o capital de giro no Brasil, especificamente, o modelo dinâmico do capital de giro. Foram identificados 22 artigos e o ano de 2008 com o maior número de publicações. A análise conclusiva do trabalho aponta para a necessidade de maior cooperação e integração entre autores e universidades e, ainda, maior aplicação empírica do modelo para empresas, além das companhias abertas industriais.

Sobre tal fato, Nakamura e Palombini (2012, p. 55) corroboram ao expor que na literatura de finanças corporativas “não existem teorias robustas e amplamente aceitas sobre a gestão do capital de giro”. Os autores apontam que a maioria dos estudos que exploram a gestão do capital de giro está relacionada apenas com a rentabilidade da empresa. Por exemplo, na literatura contábil brasileira, poucos são os estudos sobre as causas³ que impactam e definem o montante de capital de giro; os estudos de Lameira (2005), Nakamura e Palombini (2012), Santos e Ferreira (2008) e Vasques (2008), são recentes.

Pelo exposto, percebe-se que a academia destaca a importância da gestão do capital de giro para as organizações e a continuidade de suas operações. Todavia, também aponta que estudos e pesquisas nessa área ainda são incipientes. Assim, pode-se inferir que pesquisar nessa área do conhecimento tem relevância científica, empírica e social.

Esse cenário, analiticamente é descrito por Lemke (1970) ao expor e justificar que a simplicidade dos índices financeiros é enganosa. A liquidez corrente é determinada por muitas variáveis que dificultam uma melhor interpretação, como por exemplo, as ineficiências da empresa, diversificação de produtos, taxa de crescimento das vendas, distorções nas taxas de juros, efeito inflacionário, custo de produção, condições de vendas e de crédito, o viés da especulação, o viés das práticas contábeis. Conforme o autor, o comportamento dos elementos do capital de giro impacta a liquidez.

Assim, a dificuldade em mensurar e interpretar a liquidez está em captar e entender as influências das condições reais da empresa e do mercado sobre os componentes do capital de giro e, especificamente, sobre o fluxo de caixa. Por exemplo, um aumento nas vendas pode ser acompanhado por um aumento menor no capital de giro líquido e da liquidez, sem, no entanto, comprometer a eficiência da gestão financeira e da liquidez devido ao fluxo maior de

³ Na literatura internacional, Darun (2011) classifica os fatores encontrados na literatura que afetam o capital de giro em internos e externos. Descreve como fatores internos as práticas gerenciais, políticas de capital de giro, sistema de produção, conhecimento e comportamento dos funcionários. Como fatores externos cita a situação política, o ambiente econômico e empresarial, a competição, a estrutura de financiamento e taxas de juros.

caixa por unidade de tempo (LEMKE, 1970).

Dessa maneira, podem ser observados vários comportamentos diferentes da liquidez em relação a variações no nível de vendas, devido ao comportamento ou variações do AC e PC no período. Esse comportamento sofre a influência de diversas variáveis e, assim, não tem um padrão definido nas e entre as empresas o que dificulta a realização de estudos empíricos.

Especificamente no Brasil, o estudo sobre capital de giro começou no final da década de 1970. Nesse período, o modelo dinâmico do capital de giro foi idealizado por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978) sugerindo corrigir falhas no cálculo dos índices de liquidez tradicionais. Estes índices, considerados estáticos, têm o intuito de avaliar a solvência do que propriamente a liquidez. O modelo proposto pelos autores sugere incluir a dinâmica da gestão operacional.

Com referência a este modelo, Brasil e Fleuriet (1979) analisam o efeito das sazonalidades do mercado e, conseqüentemente, dos investimentos necessários em capital de giro que podem mudar a estrutura patrimonial e o valor do cálculo da liquidez e rentabilidade da empresa. Para Brasil e Fleuriet (1979) a estratégia econômica implica em aplicar recursos para realizar os objetivos da empresa nos níveis econômico, gerencial e financeiro. Os autores argumentam que o entendimento claro da defasagem entre o ciclo econômico e o ciclo financeiro é fundamental para a elaboração e execução do planejamento de curto prazo.

Entretanto, como os modelos tradicionais, o modelo dinâmico do capital de giro não contempla, de maneira efetiva, a questão da relação existente nos e entre seus elementos, o dinamismo decorrente da natureza do setor de atividade, influência do mercado e do modelo de gestão.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O avanço mais significativo percebido na literatura sobre a avaliação de liquidez é o modelo proposto por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978), denominado, também, de modelo dinâmico do capital de giro. As premissas do modelo focam a relação das variáveis envolvidas com as atividades operacionais da empresa e, *a priori*, resolveria o problema da análise estática emanada dos índices tradicionais.

Como a própria denominação explicita, o modelo dinâmico do capital de giro considera o dinamismo das operações por reclassificar contas patrimoniais em função da renovação constante e natural que decorre das operações e tem relação com o ciclo operacional de atividades (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1978; MARQUES; SANTOS; BEUREN, 2012; MESQUISTA, 2008). No entanto, o modelo também utiliza variáveis patrimoniais com valores nominais. Diferencia-se dos modelos tradicionais por focar somente contas que espelham ou são diretamente relacionadas com o ciclo de atividade operacional de empresas.

Entretanto, sabe-se que mudanças que ocorrem em cada um dos elementos do capital de giro interferem e terá efeito de forma mútua. Assim, um acréscimo no volume de estoques tem consequências nas dívidas com os fornecedores. Um aumento no nível de vendas requer mais estoques e impacta o volume de duplicatas a receber de clientes ou de caixa, conforme a política de crédito da empresa, ou seja, os elementos que compõem a gestão do giro estão interligados e, assim, a análise da liquidez não pode ser feita sem considerar a existência destas (inter) relações.

Todavia, a literatura da área ou tem ignorado este fato ou analisa os elementos de maneira isolada de forma a subsidiar influências na mensuração e análise da liquidez e rentabilidade do empreendimento e, conseqüentemente, nas decisões tomadas com base nessas variáveis.

Tal fato requer que se coloque em pauta a sincronia temporal entre os elementos do capital de giro, o que geralmente não acontece na prática (ASSAF NETO; SILVA, 2012). A relação entre as atividades dos elementos do capital de giro gera um fluxo monetário que é influenciado pela falta de sincronização.

Assim, a busca do sincronismo dos elementos do capital de giro representa a busca pelo equilíbrio do fluxo monetário, ou seja, a eliminação do *déficit* ou *superávit* de caixa operacional destoante do nível estabelecido pela empresa. A sincronia dos elementos que compõem o capital de giro é representada pela intensidade e coordenação de uso de cada elemento do capital de giro em relação aos demais, assim, mensurada pelo volume de clientes, estoques e fornecedores e ponderada pelos respectivos giros.

Nessa conexão, para Paixão et al. (2008), o tempo é o grande determinante do capital de giro, ou seja, o desequilíbrio temporal entre os seus elementos está interligado ao

investimento em capital de giro e, conseqüentemente, ao nível de solvência. Percebe-se na literatura, menções quanto à influência do tempo de realização de ativos na determinação da liquidez (AMADO, 2000; LEMKE, 1979; VILLAÇA, 1969). Todavia, essa preocupação advém da teoria econômica monetária, especificamente, das críticas tecidas por Hicks (1989) à teoria da preferência pela liquidez de Keynes.

Entender e trabalhar o dinamismo das operações, caracterizado pela circulação, qualifica a gestão do capital de giro. Para Assaf Neto e Silva (2012), um incremento na rotação dos seus elementos requer menor imobilização de capital no AC com reflexos favoráveis na rentabilidade.

Destarte, “pelo fato de as atividades de produção, venda e cobrança não serem sincronizadas entre si, faz-se necessário o conhecimento integrado de suas evoluções como forma de se dimensionar mais adequadamente o investimento necessário em capital de giro” (ASSAF NETO; SILVA, 2012, p. 3). Diante desse fato, pode-se inferir que os giros dos elementos do capital de giro têm relação direta com o nível de liquidez da empresa e, assim, tornam-se uma variável importante para sua avaliação. Ainda, é valioso destacar que é do dinamismo das operações dos elementos do capital de giro que deriva o ciclo operacional e o ciclo financeiro.

Versar a gestão do capital de giro sem atentar para o dinamismo e o sincronismo das operações de seus elementos cria um hiato na mensuração da liquidez e na busca do equilíbrio com o desempenho. Adotar essa abordagem transforma a gestão dos elementos do capital de giro integrada e mais efetiva para a avaliação da liquidez e desempenho e tal fato significa gerar informações mais fidedignas e úteis para o processo de tomada de decisões.

Pelo exposto, pode-se inferir que o estudo sobre o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro é pertinente e relevante para melhor entender o *trade-off* entre liquidez e rentabilidade e para desvendar sua real importância e utilidade na avaliação do desempenho das entidades e no desenvolvimento e continuidade das operações de maneira competitiva e segura.

Essas arguições formadas, acima expostas e fundamentadas, podem ser compiladas na seguinte questão de pesquisa. Qual o efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho das empresas brasileiras?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

O objetivo geral da pesquisa é propor um modelo de mensuração de liquidez que contemple o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro.

1.2.2 Específicos

- 1- Identificar as deficiências dos modelos existentes de administração do capital de giro e mensuração da liquidez à luz da teoria da liquidez;
- 2- Mostrar a importância do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro na gestão financeira;
- 3- Validar o modelo nas empresas brasileiras de capital aberto.

1.3 RELEVÂNCIA E INEDITISMO

No entendimento de Pimentel, Braga e Casa Nova (2005, p. 86): “A manutenção de uma liquidez adequada é muito mais do que um objetivo empresarial, é condição *sine qua non* para a continuidade dos negócios”. Para Hirigoyen (1985), a liquidez e rentabilidade tanto são condicionadas pelas estratégias da empresa como também determinam sua sobrevivência e continuidade.

Corroboram com essas afirmações Braga, Nossa e Marques (2004, p. 52) ao afirmarem que “uma empresa possui boa situação econômico-financeira quando apresenta adequado equilíbrio entre sua liquidez e rentabilidade”. Por outro lado, a falta de liquidez e de rentabilidade suscita dificuldades financeiras e, perdurando, à falência da empresa.

Nesse sentido, para Martins, Diniz e Miranda (2012, p. 123) “tanto a incapacidade de remunerar o capital próprio quanto a de responder pelas suas obrigações significam vida não longa para qualquer sociedade de fins lucrativos”, ou seja, são questões importantes para o resultado eficiente de empresas, mesmo para as que não tem fins lucrativos.

Para Appuhami (2008), o capital de giro carece se ajustar ao volume de caixa operacional necessário, ao tamanho da empresa e ao crescimento da atividade, nível de vendas. No entanto, intui que a não apreensão dos fatores que ditam o capital de giro e também quanto à percepção do volume adequado levará a entidade a dificuldades financeiras e conseqüente insolvência.

Para Villaça (1969, p. 38), a liquidez deve “atender a procura ordinária ou extraordinária de recursos para dar continuidade ao processo produtivo”. Pelo exposto, pode-se perceber que a literatura elege a liquidez, a gestão do capital de giro e a rentabilidade como pressupostos basilares para o sucesso do empreendimento traduzido pela necessidade de continuidade e presumível evolução patrimonial e de valor.

O mercado responde à falta de liquidez e desempenho à desvalorização da empresa e, perdurando, à recuperação judicial ou falência, espontaneamente. O investidor precisa de garantias efetivas e confiáveis ao capital investido. Para exemplificar abreviadamente matéria do jornal *Valor Econômico*⁴ em 1º de agosto de 2012 veiculou a valorização das ações da Usiminas, pelo segundo dia consecutivo, em resposta dos investidores às medidas adotadas pela nova gestão, entre as quais, ampliação da liquidez, avaliação criteriosa de investimentos com foco no desempenho futuro.

Em relação ao risco de falência da empresa OGX, matéria de 29 de junho de 2012⁵ expõe a seguinte opinião de um analista de mercado: “com posição de liquidez bastante reforçada, a possibilidade de a empresa falir (...) parece remota no curto prazo”, ou seja, a sobrevivência e a continuidade empresarial estão diretamente atreladas ao seu nível de liquidez.

Nessa conexão, o plano de recuperação judicial da empresa ‘Grauna Aerospace S/A’⁶ explicita de maneira inequívoca as justificativas da necessidade do pedido - “Com resultados negativos desde 2009, seu fluxo de caixa deteriorou-se de forma aguda, ao fazer com que a empresa perdesse a liquidez, passando a enfrentar sérias dificuldades em honrar seus compromissos”. O resultado da falta de liquidez e desempenho conduziu a empresa a

⁴ Matéria disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2772048/mercado-reage-bem-aos-numeros-da-usiminas#ixzz2fRGLRHg7>. Acesso em: 01 ago. 2012.

⁵ Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2733800/caixa-da-ogx-cobre-2-anos-de-investimentos-e-afasta-risco-de-falencia#ixzz2fRMFQSSg>. Acesso em: 28 set. 2013.

⁶ Disponível em: http://www.graunaerospace.com.br/plano_rj_final.pdf. Acesso em: 28 set. 2013.

dificuldades financeiras e a insolvência sendo necessária a recuperação judicial para reverter o quadro que se apresenta desfavorável.

Em 21 de março de 2014, a Biosev⁷, segundo maior grupo sucroalcooleiro do Brasil, anunciou um plano de reestruturação da empresa com o objetivo de ter um fluxo de caixa positivo e recuperar o valor das suas ações. Em abril de 2013 a empresa abriu seu capital ao mercado lançando ações à R\$ 15,00 e em 20 de março de 2014 foram negociadas à R\$ 8,85, desvalorização de 41 %. Para tanto, a empresa negocia com os bancos o alongamento do endividamento para ajustá-lo ao estoque de alta liquidez, 38% no curto prazo, e também pretende diminuir sua necessidade de capital de giro.

Essas iniciativas empíricas vão ao encontro às descrições teóricas de Darun (2011), ao afirmar que a gestão do capital de giro além de deslocar empresas de dificuldades financeiras pode melhorar a competitividade e lucratividade e contribuir gerando riqueza.

Pelo exposto, é perceptível a afinidade entre o ambiente teórico e a aplicação empírica no sentido da compreensão e necessidade de liquidez para o sucesso do negócio. Assim, não cabem dúvidas quanto a sua relevância tanto acadêmica quanto empírica, já que o tema carece de discussões teóricas e científicas no sentido de possibilitar a aplicabilidade com mais eficiência.

Há aproximadamente 20 anos, Marques e Braga (1995) observaram a falta de estudos e pesquisas sobre liquidez e rentabilidade. Os autores, à época, demonstraram confiança quanto a relevantes contribuições futuras da academia na busca de medidas mais eficientes da avaliação de liquidez.

Entretanto, esse avanço não se confirmou plenamente como pode ser conferido nas pesquisas bibliométricas de Araújo, Costa e Camargos (2010), Matias (2007) e de Marques, Santos e Beuren (2012).

No referencial teórico é explorado e pode-se averiguar que há algumas pesquisas que validam e/ou contestam os modelos atuais da avaliação de liquidez e, outras apresentam propostas de melhorar esses modelos (BRAGA, 1991; BRAGA, NOSSA e MARQUES, 2004; FLEURIET, 2005; MARQUES, CARNEIRO JUNIOR e KÜHL, 2008; MATOS et al 2001; MEDEIROS e RODRIGUES, 2004; PIMENTEL, BRAGA e CASA NOVA, 2005;

⁷ Disponível em: <http://www.valor.com.br/agro/3488460/biosev-paralisa-unidade-paulista-e-faz-demissoes#ixzz2x3n7753o>. Acessado em: 26 de março de 2014.

PIMENTEL e CASA NOVA, 2005; ROSSETTI, CARVALHO, GONÇALVES e ASSAF NETO, 2007; SILVA, 1998; SILVA e CAVALCANTI, 2004; STARKE JUNIOR, FREITAG e CHEROBIM, 2008).

No entanto, os modelos da avaliação de liquidez continuam sem contemplar as políticas de gestão operacional e o dinamismo das atividades. As variáveis que compõem os modelos são mensuradas por valores patrimoniais estáticos, nominais, que traduzem apenas a situação de descontinuidade da empresa mesmo com ciência da academia que a característica natural de qualquer empreendimento é a continuidade e o seu desenvolvimento.

Assim, pode-se ter um indicador de liquidez, além de enviesado, que não retrata a autêntica posição financeira da empresa. Desta forma, pode gerar equívocos na definição e dimensionamento de políticas da gestão das atividades operacionais.

Nessa conexão, é preciso estabelecer uma maior integração e cooperação entre a academia e o mercado no sentido de vislumbrar a relevância, validade e aplicabilidade eficaz de modelos de liquidez e, como já comentado, com fortes reflexos no desempenho, continuidade e crescimento do negócio.

Na visão de Silva (1998), a teoria de finanças tem dedicado mais atenção à maximização do valor da empresa, cujos pressupostos dos modelos de avaliação não consideram o curto prazo relevante. Ainda, observa-se na literatura pertinente que as discussões sobre a utilização do conceito de valor e criação (maximização) de valor começou a partir da década de 1950, notadamente em finanças e na área do conhecimento da economia. No entanto, carece de compreensão o fato da academia desconsiderar pressupostos de curto prazo para a discussão dessa temática.

Destarte e *a priori*, pode-se inferir que a escassez de estudos e pesquisas com robustez teórica e validação empírica sobre finanças de curto prazo, liquidez e capital de giro, contribui com o atual ambiente e comportamento tanto acadêmico como do mercado. Assim, cabe à academia ter essa iniciativa de teorizar e validar os pressupostos de curto prazo como instrumentos a serem considerados com a devida importância nas decisões empresárias sobre finanças corporativas.

O mercado, pela descrição realizada acima, já considera com ênfase a liquidez e gestão do capital de giro em suas políticas de gestão para melhorar o desempenho e valorização da empresa. Por esse fato, a indagação suscita da percepção que se tem da

literatura sobre a temática e recai sobre a superficialidade dos estudos na área de conhecimento contábil em detrimento da área de finanças corporativas da econômica.

Na teoria econômica monetária, a teoria da preferência pela liquidez é bastante discutida. Na visão de Keynes (1985) o interesse e a demanda por moeda é motivado pela necessidade ou políticas de transação, precaução e especulação. Para Amado (2000) na teoria monetária de Keynes e dos pós-keynesianos, as concepções de tempo, incerteza e da própria moeda é essencial para seu entendimento e para Hicks (1989) a discussão entre liquidez e tempo não foi realizada por Keynes.

No entanto, esses elementos que motivam o interesse por moeda também estão presentes na gestão do capital de giro das organizações; porém, de maneira subjetiva e não sistematizada devido, *a priori*, pela falta de estudos e pesquisas direcionados e focados ao tema.

Na contabilidade, o estudo da liquidez está limitado à interpretação e análise comparativa entre grupos de contas circulantes patrimoniais, simplesmente. Não são perceptíveis análises e discussões teóricas e epistemológicas sobre liquidez.

A liquidez tradicional traduzida pela liquidez corrente ou pelo conceito de capital circulante líquido (CCL) foi substituída pelo conceito de fluxo de caixa operacional da demonstração do fluxo de caixa (DFC), nos EUA em 1987 e no Brasil a partir de 2008. No entanto, a DFC gera informações mais especificamente para o mercado, investidores que reportam capital à empresa, enquanto a liquidez tradicional gera informações para fins gerenciais.

Na década de 1970, o modelo dinâmico do capital de giro foi o grande avanço da mensuração de liquidez. Posteriormente, algumas variações de melhorias foram sugeridas, no entanto, sem alterar a concepção original e sem contemplar o dinamismo operacional da empresa.

A contextualização exposta sinaliza para a necessidade de realizar mais trabalhos e pesquisas sobre a avaliação de liquidez devido à relevância que esta representa para a academia, as empresas e a sociedade.

Explorar pesquisas sobre liquidez possibilita preencher uma lacuna na literatura da área contábil. Possibilita criar um ambiente de discussões e reflexões e, assim, aproximar as teorias econômicas à teoria e prática contábil. Acredita-se que representa a oportunidade de

valorizar dados das demonstrações contábeis tidos como instrumentos fundamentais em todas as empresas independentemente da atividade, estrutura e finalidade.

Resumidamente, fortalece e direciona a literatura contábil para uma concepção voltada mais para as digressões teóricas e epistemológicas, contribuindo com o desenvolvimento e entendimento da contabilidade enquanto área do conhecimento científico e na prática como meio de controle, desenvolvimento e continuidade das organizações.

Para as empresas, uma melhor avaliação da liquidez motiva a busca pela qualidade na gestão do capital de giro, no desempenho financeiro e na criação de valor. Ao melhorar o desempenho econômico-financeiro, a empresa cria expectativas positivas aos investidores, ao mercado e ao próprio ambiente empresarial.

A liquidez como instrumento fundamental para proporcionar o desenvolvimento e continuidade dos empreendimentos estabelece condições para melhorar a sustentabilidade social, ao manter e criar novos postos de trabalho, ao desenvolver o potencial humano e ao promover uma melhor qualidade de vida para a sociedade como um todo por meio dos benefícios sociais gerados pela continuidade.

Para Brealey, Myers e Allen (2011) os gestores focam os ativos mais líquidos por que seu valor é geralmente mais confiável. No entanto, o montante a ser mantido de ativos líquidos tem relação com a estrutura de capital, a política de dividendos da empresa e na contratação de financiamentos.

Por outro lado, elevados índices de liquidez podem indicar gestão ineficiente do capital investido. Para Brealey, Myers e Allen (2011) o valor da liquidez ainda é um assunto a ser resolvido. Essa é mais uma descrição que confirma a relevância de se estudar e pesquisar a liquidez, no entanto, à compreensão conceitual e a efetiva mensuração tornam-se indispensáveis para melhor sistematizar e avançar com o conhecimento sobre o tema.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este capítulo explorou a introdução ao tema proposto, a contextualização e a proposição do problema de pesquisa, a definição dos objetivos, a descrição da relevância acadêmica, de mercado e social e o ineditismo cogitado da pesquisa.

O segundo capítulo trata do referencial teórico. Busca-se a fundamentação e a base teórica para a construção e especificação dos modelos e das evidências empíricas dos resultados. Para tanto, explora-se o tema liquidez quanto à epistemologia e ao modelo teórico. Também, são discutidos alguns modelos de mensuração de liquidez, o modelo Lemke, liquidez ponderada, *duration* e modelo dinâmico do capital de giro que tem contribuições na elaboração do modelo proposto que contempla o dinamismo da atividade operacional.

No terceiro capítulo, são descritas as estratégias de pesquisa, a formulação das hipóteses e a especificação dos modelos de regressão com definição e fundamentação das variáveis necessárias aos objetivos propostos.

O quarto capítulo trata da metodologia do trabalho, da descrição e da definição da amostra de empresas e procedimentos de coleta dos dados com o intuito de situar a pesquisa cientificamente e validar os dados utilizados.

No quinto capítulo, apresentam-se os testes de hipóteses das regressões e realiza-se a análise dos resultados empíricos da pesquisa.

Por fim, na última parte são realizadas as considerações finais sobre o trabalho estabelecendo relação entre a fundamentação teórica - sobre liquidez e a gestão do capital de giro - e as evidências empíricas encontradas na pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico revisita-se e busca-se na teoria econômica a epistemologia da liquidez para esclarecer e fundamentar sua importância e vantagens na avaliação do desempenho financeiro e avaliação das organizações. Os principais modelos de avaliação de liquidez e administração do capital de giro são revistos, e teoricamente analisados, com o objetivo de destacar os pressupostos assumidos, as limitações teóricas e empíricas percebidas à luz da teoria da liquidez.

Destarte, procura-se incitar e subsidiar o estudo teórico e empírico de um modelo de mensuração efetiva da liquidez que retrate, realmente e fidedignamente, a realidade do ambiente operacional e financeiro empresarial.

2.1 LIQUIDEZ

A liquidez seria, pois, a propriedade de um ativo, governada pela relação entre o tempo e o preço alcançado.

(Maria José Villaça)

A liquidez não é questão de eleição única; é questão de sequência de eleições.

(Hicks)

As definições e reflexões sobre liquidez de Hicks (1989) e de Villaça (1969) vão de encontro ao conceito de liquidez contábil⁸ mais tradicional, a liquidez corrente: produto da equação do montante do AC sobre o PC que, nitidamente, expõe a visão patrimonial estática com concepção mais direcionada para o conceito de solvência e descontinuidade do negócio por comparar apenas níveis de realização e liquidação de recursos econômicos patrimoniais (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1978; SILVA; CAVALCANTI, 2004).

⁸ Na contabilidade percebe-se que há uma confusão conceitual e de compreensão entre liquidez e solvência. Para Sá (2006, p. 237), “a competência do patrimônio de gerar recursos para socorrer a todas as necessidades de pagamentos denomina-se *liquidez*”. No entanto, para Hendriksen e Van Breda (1999, p. 177) a análise do fluxo de caixa permite avaliar a liquidez e solvência da empresa, pois entendem que “a informação sobre liquidez faz parte da informação necessária para avaliar solvência e flexibilidade financeira”, uma vez que a “*liquidez* é a capacidade relativa de conversão de ativos em caixa”, enquanto que “solvência é a capacidade de pagamento de dívidas de uma empresa no momento em que vencem”. Essa confusão teórica é explicada pelo fato de a capacidade de pagar depender de ativos disponíveis, moeda. Na teoria econômica monetária liquidez é entendida como um ativo livre de todos os custos procedentes da venda ou utilização, ou seja, no estado de moeda. A maioria dos trabalhos dos autores pesquisados usa o termo liquidez com essa conotação.

No entanto, apesar de ser considerado pela literatura como um avanço ao modelo tradicional, o modelo dinâmico do capital de giro, ao se utilizar apenas de valores nominais, também não contempla o dinamismo das atividades operacionais exposto nas definições de liquidez de Hicks (1989) e de Villaça (1969).

Em relação à área de conhecimento econômico, Keynes (1985) propôs, em 1936, a teoria da preferência pela liquidez e, assim, inicia-se as discussões e reflexões teóricas e epistemológicas sobre liquidez.

Para Keynes (1985), a preferência pela liquidez representa outra concepção à visão econômica tradicional; a teoria clássica de acumulação de moeda especificamente como reserva de valor. A teoria da preferência pela liquidez estabelece que no processo de decisão a ideia de demanda por moeda está em função da taxa de juros como elemento monetário balizador na busca pelo equilíbrio e na determinação do nível de reserva de valor, economicamente desejável, ideal.

Nessa conexão se estabelece a moeda como elemento padrão da liquidez. A moeda é considerada um ativo perfeitamente líquido, por possuir a capacidade de liquidar no vencimento ou a qualquer momento as obrigações contratuais da organização (CARVALHO, 1996).

Essa classificação é apresentada, evidentemente, porque decorre da ausência de custo de conversão do ativo, uma vez que a moeda naturalmente exerce plenamente a função de meio de pagamento quando imunizada de influências de ambientes inflacionários.

Todavia, para Carvalho (1996), outros ativos podem ter o atributo da liquidez, dependendo do grau de conversibilidade em caixa. Entretanto, para tal é preciso conhecer a natureza e propriedade do ativo e a dificuldade operacional e financeira, custo, de transformá-lo em meio de pagamento padrão, moeda.

Por esse fato, ao não se considerar o grau de conversibilidade de ativos em moeda e a manutenção do poder aquisitivo aceita-se um conceito de liquidez relativo que não representa a efetiva situação financeira da empresa. Ainda, cria-se a possibilidade de contaminar as decisões decorrentes de informações de liquidez com este conceito.

Nessa linha de análise, Hicks (1989) ao contribuir com a teoria geral, especificamente a teoria da preferência pela liquidez, expõe que a relação entre liquidez e tempo não foi suficientemente explorada e explicada por Keynes. O conceito de liquidez é mais abrangente

porque são geradas incertezas quanto à função de medida e reserva de valor ao se definir um determinado nível de liquidez devido às condições inerentes ao tempo e à natureza dos ativos.

Corroborando com Hicks, Costa (1995) entende que a moeda tem liquidez de fato e se constituiu como verdadeira reserva de valor somente quando o nível geral de preços se encontra estável, constante.

Ao tratar da visão de Keynes e da não-neutralidade da moeda, Amado (2000, p. 44) contribui com o conceito fidedigno de liquidez corporativa ao explicitar que “o tratamento dispensado à moeda não pode estar dissociado do tratamento dado à economia real”, ou seja, a concepção de tempo e incerteza de conversibilidade e valor dos ativos.

Assim, expõe que a incerteza quanto ao futuro dos eventos econômicos justifica a preferência por liquidez em busca de uma posição de equilíbrio financeiro traduzida pela segurança de pagamento e garantia de remunerar os investidores.

Por sua vez, também na literatura contábil, encontram-se vários estudos que tecem análises e reflexões críticas sobre os modelos de mensuração da liquidez que são explorados tanto pela academia como pelo mercado e, por conseguinte, conectadas com sua importância e utilidade como indicador de desempenho e avaliação da capacidade financeira das entidades (ASSAF NETO; SILVA, 2012; BRAGA, 1991; BRAGA, NOSSA e MARQUES, 2004; FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1978; LARGAY e STICHNEY, 1980; LEMKE, 1970; MARQUES; BRAGA, 1995; SILVA; CAVALCANTI, 2004).

Independente da visão crítica de Hicks, na visão de Keynes (1985) o interesse e a demanda por moeda é justificado e motivado pela necessidade ou políticas de transação, precaução quanto ao cumprimento dos contratos e especulação com o intuito ou a expectativa de obter vantagens financeiras. Esses três elementos - transação, precaução e especulação – são inerentes e estão presentes na gestão de investimentos operacionais das empresas.

Para Keynes (1985), a liquidez é definida entre a decisão de investimento, demanda por moeda e outros ativos reprodutíveis e, essa decisão, é determinada pela taxa de juros. Assim, a determinação de taxa de juros para dois ou vários ativos direciona a preferência para a liquidez como requisito de segurança ou expectativa de ganho conforme a opção de motivação e objetivos da gestão.

Villaça (1969) confirma que ao tratar de liquidez, a literatura da teoria econômica, na maioria das vezes, usa a concepção macroeconômica keynesiana de demanda por moeda pelos

motivos de transação, precaução e especulação, enquanto que no aspecto empresarial é tratada pela relação entre ativo e passivo.

Todavia, à luz da epistemologia da liquidez a concepção da teoria econômica monetária com a da contabilidade é convergente. Nessa conexão, Amado (2000) expressa que a moeda não pode ter tratamento dissociado entre as duas concepções, economia monetária e real.

Segundo a abordagem keynesiana e pós-keynesiana, pode-se compreender que a preferência pela liquidez, alusiva à firma, influencia na capacidade de pagamento, na remuneração dos investidores e na geração de valor da forma como desenvolve e considera a incerteza na eleição de investimentos em ativos bem como suas respectivas modalidades de financiamentos.

A liquidez refletida pela moeda e, assim, respectivo meio de pagamento, identifica e representa “recursos para dar continuidade ao processo produtivo”. Mas, no entanto, a conversão de ativos em caixa precisa ser imediata, sem perda de valor e com baixo custo operacional (VILLAÇA, 1969, p. 38).

Assim, pode-se ressaltar que a liquidez é condição primeira e pré-estabelecida para fazer frente às dificuldades financeiras, presentes e futuras, e a própria continuidade do empreendimento (ASSAF NETO; SILVA, 2012; CARVALHO, 1996; FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1978; GARCÍA-TERUEL; MARTÍNEZ-SOLANO, 2007; LAZARIDIS; TRYFONIDIS, 2006; MARQUES; BRAGA, 1995; VILLAÇA, 1969).

Em relação ao prêmio de liquidez, infere-se definir os ganhos econômicos decorrentes quanto às opções definidas pela teoria da preferência pela liquidez, seja, o interesse na transação, na precaução ou na especulação, definido, logicamente, pela taxa de juros ou retorno esperado do investimento em moeda ou em outros ativos em relação ao custo de financiamento.

Keynes defende que a taxa de juros é a recompensa da decisão em diminuir o nível de liquidez. Sendo a moeda definida como forma de riqueza, a taxa de juros orienta a escolha entre as alternativas da forma líquida e da forma ilíquida dessa riqueza (CARVALHO, 1996).

Também, nessa conexão e segundo Kim, Mauer e Sherman (1998) a quantidade de liquidez é definida pela busca do equilíbrio entre o retorno obtido sobre investimentos em ativos e o benefício de minimizar a necessidade de financiamento externo e,

consequentemente, das despesas financeiras. Assim, pode-se inferir que os autores enfatizam a relação e a influência entre a decisão de investimento e financiamento na definição da liquidez.

Para Villaça (1969, p. 35) ao se definir ou determinar a liquidez “a velocidade de conversão dos ativos em caixa” é um elemento importante a ser considerado e, ainda, cita Hicks para esclarecer que “um aumento na preferência pela liquidez seria expresso por um aumento no grau de certeza com relação ao valor esperado”. Com isso, apreende-se a similaridade entre os conceitos de liquidez e risco.

Desta forma, a liquidez não seria propriamente um valor nominal e estático mas, sobretudo, um indicador da incerteza, do risco inerente e decorrente das relações estabelecidas pelas decisões e interesses financeiros do gestor (VILLAÇA, 1969, p. 35).

Os fundamentos da abordagem keynesiana e pós-keynesiana permitem inferir que a liquidez pode ser interpretada e representada como uma função das decisões de investimento e financiamento, interpretada por:

$$Liquidez = f(\text{investimentos}, \text{financiamentos}) \quad (1)$$

O investimento tem relação direta com a liquidez e o financiamento inversa. Ocorrendo variação positiva do investimento e ou diminuição do financiamento a liquidez aumenta e, diminui, com comportamento inverso. Investimentos e financiamentos podem retratar tanto o mercado, ambiente externo, como as políticas de gestão da empresa.

Assim, pode-se inferir que a liquidez traduz o ambiente de mercado por meio da gestão financeira de qualquer organização. Enquanto, a gestão financeira é definida e monitorada pela empresa, de acordo com seus objetivos, o mercado é influenciado por eventos econômicos, políticos e sociais, exógenos à atividade empresarial. Todavia, a gestão financeira, *a priori*, também incorpora o comportamento do mercado.

Deste modo, variáveis de mercado como incentivos fiscais, inflação, taxas de juros, custo de oportunidade, obrigações legais (dividendos obrigatórios), logística, controle acionário e o mercado financeiro são refletidas na liquidez de ativos. A liquidez entendida como reserva de valor está em função da taxa de juros na busca da gestão eficiente e dos objetivos da empresa.

Para traduzir a questão da liquidez na contabilidade de empresas, os balanços apresentam os elementos nesta ordem. A apresentação dos balanços empresariais sugere a relevância e o foco na liquidez, como evidencia o CPC 26 (R1) - Apresentação das Demonstrações Contábeis que estabelece a apresentação dos grupos de contas no balanço patrimonial (itens 66 a 76) e, principalmente, quando autoriza utilizar outra apresentação baseada na liquidez quando proporcionar informação confiável e mais relevante (item 60).

Ademais, propõem-se, na análise das demonstrações contábeis, índices que mensurem o grau de liquidez contábil com a utilização comparativa dos elementos ou grupos patrimoniais.

No entanto, os conhecidos índices de liquidez usados na análise econômico-financeira não são suficientes para conclusões mais definitivas sobre a situação financeira de uma empresa (ASSAF NETO; SILVA, 2012). Tal fato é confirmado, por exemplo, com o estudo clássico realizado por Largay e Stichney (1980) sobre a falência da W. T. Grant Company. A companhia norte-americana de comércio varejista apresentou um grande crescimento no período de 1963 a 1973 ao abrir 612 novas lojas e modernizar 91. No entanto, em 1975, entrou em dificuldades financeiras, concordata, e faliu em 1976 mesmo apresentando bons índices de liquidez, compatíveis com os do mercado.

Largay e Stichney (1980) constataram que a empresa tinha um capital circulante líquido aceitável, entretanto, não conseguia gerar caixa operacional com a realização desses ativos num fluxo suficiente para garantir as suas obrigações contratuais.

A exposição desse caso retrata a realidade do mercado e da academia ao avaliar e validar empiricamente a análise epistemológica da liquidez. Para tal, confirma sua importância como condição necessária para o desenvolvimento e continuidade da atividade empresarial.

É a falta de liquidez que gera dificuldades financeiras e o estado de insolvência das empresas. Por esse motivo, deve-se buscar o equilíbrio financeiro, ou seja, o risco assumido para determinado nível de rentabilidade deve estar dentro dos padrões de aceitabilidade ou previsibilidade. A empresa deve buscar um nível de capital de giro satisfatório para garantir a sustentabilidade da atividade operacional (ASSAF NETO; SILVA; 2012).

E o equilíbrio financeiro exige vínculo entre liquidez e os pagamentos demandados pelos passivos. Desta forma, pode-se confirmar e concluir que índices tradicionais, como o

volume de CCL ou liquidez corrente, não são informações suficientes porque não captam ou contemplam efetivamente a essência conceitual da liquidez.

Outro aspecto relevante a se considerar é o custo de financiar os investimentos em giro. Quanto maior o volume de capital usado, maior o custo de financiamento e, *a priori*, menor a rentabilidade. Assim, a gestão do capital de giro compreende o *trade off* entre liquidez e rentabilidade ou risco de liquidez (insolvência) e retorno.

Tal fato foi confirmado, na prática, em diversas pesquisas, como Eljelly (2004), García-Teruel e Martínez-Solano (2007), Pimentel, Braga e Casa Nova (2005) e Qazi, Shah, Abbas e Nadeem (2011), por exemplo. Estes autores destacam o importante papel da gestão do capital do giro na rentabilidade e na criação de valor para a empresa, especificamente, na utilização e gestão da liquidez.

Nos Estados Unidos, a definição e determinação da liquidez a partir do conceito de CCL e da adoção *The Statement of Source and Application of Funds* começou com várias críticas incisivas e rigorosas, como por exemplo, a falta de critérios claros e coerentes na classificação de eventos econômicos em ativos circulantes e não circulantes (FESS, 1966; HEATH, 1980). Para Hopp e Leite (1989), o conceito de CCL representa uma análise superficial, pois nem todo o aumento do ativo e do passivo circulantes é desejável e prejudicial, respectivamente.

Emery e Cogger (1982) citam Walter (1957) como um dos primeiros estudiosos a criticar os índices de liquidez tradicionais pelo fato de serem mensurações estáticas e ignorarem o fluxo de caixa. Nessa conexão, Hopp e Leite (1989, p. 63) destacaram que os índices de liquidez são facilmente obtidos, no entanto, alerta que as dívidas são quitadas “pelo fluxo de recursos produzidos pelas operações dos ativos e não pela sua liquidação”.

Hopp e Leite (1989) apresentam à discussão os ciclos de realização e quitação de ativos e passivos, respectivamente, para afirmar que a análise convencional da liquidez, traduzida pela liquidez corrente, é extremamente vulnerável.

Na literatura da área contábil e em relação ao estudo da liquidez destaca-se a obra de Martins, Diniz e Miranda (2012) que dedicam um capítulo, aproximadamente 60 páginas, exclusivamente para analisar de forma reflexiva e crítica os indicadores da análise das demonstrações contábeis e entre esses os de liquidez e capital de giro.

Algumas propostas já foram feitas no sentido de tentar mitigar os problemas destes índices de liquidez tradicionais. A seguir, comentam-se o modelo de Lemke, a liquidez ponderada, a *duration* e o modelo dinâmico do capital de giro, escolhidos para serem revisados e analisados por possuírem elementos e fundamentação teórica importante para subsidiar e elaborar o modelo proposto desta pesquisa.

2.2 MODELO DE LEMKE

O comportamento agregado do capital de giro depende do comportamento dos seus elementos.

(Lemke)

Lemke (1970) critica o mais popular índice de liquidez, a liquidez corrente (LC), ao expor que a simplicidade analítica aparente é enganosa e é preciso buscar um complemento para validar sua utilidade. Para o autor este índice é determinado em função de variáveis de forma, natureza e dimensões, diferentes.

No entanto, o índice de LC ainda tem lugar de destaque na literatura pertinente e existe a crença para não confundir ou minimizar sua representação. O índice de LC vem sendo usado e venerado desde o início do século passado por contadores e tomadores de decisão como o primeiro e principal indicador de liquidez das empresas. Sua utilidade pauta-se na avaliação de solvência e garantia de elegibilidade de empréstimos, bem como pode ser útil na realocação de recursos internos da empresa.

Lemke (1970) cita em seu estudo que o reconhecimento da relevância do fluxo de caixa para a liquidez tem levado pesquisadores e estudiosos a questionar e criticar o significado tradicional do índice de LC. Assim, propõe Lemke (1970) calcular a liquidez de forma a contemplar o fluxo e as variações, ocorridas durante o período analisado, dos elementos que compõem o índice.

Nessa conexão, corrobora Sá (2006) ao afirmar que para avaliar a liquidez é relevante analisar o tempo necessário de produção dos meios de pagamentos, fluxo de caixa, com o tempo de sua realização.

Para Lemke (1970) o conceito e a mensuração de liquidez tradicional confundem a compreensão da dinâmica e estática empresarial. Os elementos que compõem a liquidez

traduzem apenas os valores de direitos e obrigações até a data do balanço. No entanto, esses elementos não apresentam consistência com o fluxo de caixa futuro e a liquidez depende do fluxo de caixa (LEMKE, 1970).

A proposta de Lemke (1970) é um índice de liquidez baseado no fluxo de caixa previsto por unidade de tempo, ou seja, a confrontação entre o caixa máximo disponível em unidade de tempo para suprir o caixa necessário nessa mesma unidade de tempo. Essa relação é definida como índice do fluxo de liquidez.

Acredita-se que no curto prazo esse índice se aproxime de um e, desta forma, indica o equilíbrio e a eficiência da gestão na utilização dos recursos econômicos da empresa. No entanto, é evidente a dificuldade de obter os dados dos balanços. Geralmente, as informações necessárias não são evidenciadas como a temporalidade de contas a receber e a pagar e em atraso, recursos comprometidos com projetos e contratos de longo prazo e políticas de dividendos. Todavia, o autor sugere que o índice de fluxo de liquidez é uma medida perfeita de liquidez por aludir significativa melhoria sobre índice de LC.

A proposta de Lemke (1970), *a priori*, se aproxima do seminal conceito de liquidez abordado no item anterior (2.1), especificamente nas abordagens de Keynes (1985) e Hicks (1989). No entanto, o próprio autor manifesta que o índice do fluxo de liquidez apresenta restrições quanto ao uso e validação empírica, principalmente, pelas limitações em obter os dados necessários de forma espontânea.

Em pesquisa ampla, realizada no *google* acadêmico no primeiro semestre de 2014, não foi encontrado nenhum estudo baseado no índice do fluxo de liquidez de Lemke (1970) ou de sua utilização empírica. Tal fato pode ser explicado por que estudos que tratam da exposição ao risco financeiro, como a *duration*, que utiliza outra forma de modelagem com mais robustez, contemplam a ideia de fluxo de recursos e, *a priori*, melhor aceitos pela academia e mercado.

2.3 LIQUIDEZ PONDERADA

O indicador de liquidez ponderada é muito mais ilustrativo da situação real de liquidez da empresa do que os índices tradicionais

(Assaf Neto e Silva)

Para Assaf Neto e Silva (2012, p. 25): “Um aspecto importante na avaliação da liquidez da empresa é a distribuição do fluxo financeiro futuro de uma empresa no tempo”. Os autores complementam que a LC não informa sobre a falta de sincronia do fluxo financeiro futuro. A mensuração da liquidez contábil é resultado da comparação de valores nominais de elementos circulantes ativos e passivos sem especificar e evidenciar o tempo de produção e realização do fluxo de recursos. Assim, as informações ao serem geradas no momento da mensuração são consideradas enviesadas.

À luz da teoria, pode-se inferir que o capital circulante ou de giro⁹ tem vários e diferentes níveis de liquidez que são definidos conforme o grau de conversibilidade e exigibilidade de cada elemento. Mensurar com eficácia a liquidez da empresa requer a compreensão e apreensão de todos os níveis de liquidez do capital de giro ou, ao menos, os mais representativos e, ainda, deveria refletir a sincronia com o vencimento e montante das obrigações a pagar.

Posto essa análise e argumentação, a literatura contábil apresenta considerar a liquidez de cada elemento circulante de curto prazo. A filosofia é tratar de maneira diferenciada os elementos de curto prazo de uma empresa conforme sua natureza quanto à movimentação ou dinâmica, ou seja, a certeza pertinente ao valor esperado e em condições de cumprir a função de meio de pagamento no vencimento das obrigações.

A movimentação ou a dinâmica dos elementos do capital de giro é materializada pelo seu giro. Entende-se por giro, a relação entre o montante do valor dos movimentos do elemento do capital de giro apurado no período e a posição estática desse mesmo elemento no fim de período. De uma posição externa à empresa, pode-se considerar o giro dos três principais elementos do capital de giro, clientes, estoques e fornecedores.

O giro do estoque é definido pela relação entre o custo dos produtos vendidos e o valor final do estoque; o giro de clientes é a relação entre as vendas e o valor a receber de clientes; e

⁹ Para Assaf Neto (2012, p. 175), “o estudo do capital de giro envolve essencialmente as atividades de natureza operacional da empresa identificadas nas fases de compra, pagamento, fabricação, venda e cobrança”.

o giro de fornecedores é constituído pela relação entre o montante das compras no período e o valor a pagar aos fornecedores dos produtos comprados.

Assim, as equações representativas dos giros são especificadas como segue:

$$\text{Giro de Clientes} = \text{Vendas/Clientes} \quad (2)$$

$$\text{Giro de Estoques} = \text{Custo dos Produtos Vendidos/Estoque Final} \quad (3)$$

$$\text{Giro de Fornecedores} = \text{Compras/Fornecedores} \quad (4)$$

Quanto ao conceito de valor, a análise do giro (g) do elemento do capital de giro em relação ao valor desse mesmo elemento num determinado período segue a seguinte interpretação lógica:

$$\text{Lim Contas Ponderadas AC} = 0 \rightarrow gAC \rightarrow \infty \quad (5)$$

$$\text{Lim Contas Ponderadas PC} = 0 \rightarrow gPC \rightarrow \infty \quad (6)$$

$$\text{Lim Contas Ponderadas AC} = \infty \rightarrow gAC \rightarrow 0 \quad (7)$$

$$\text{Lim Contas Ponderadas PC} = \infty \rightarrow gPC \rightarrow 0 \quad (8)$$

O valor dos elementos do capital de giro (clientes, estoques e fornecedores) tende a zero quando o giro é mais elevado. Ao contrário, quando o giro tende a zero, o valor desses elementos tende ao infinito.

A compreensão analítica do efeito do giro sobre o montante do elemento do capital de giro permite mensurar a velocidade de transformação desse elemento em outro, mais líquido, cuja função está mais próxima de atender plenamente a necessidade de pagamento. Com essa análise, consegue-se ter a dimensão do grau de conversibilidade que impacta na tradução da liquidez de cada elemento do capital de giro, clientes, estoques e fornecedores.

Assim, de forma alternativa, existe essa proposta de calcular a liquidez, denominada de ponderada, pelo prazo de realização dos elementos do AC e pelos prazos de exigibilidade das obrigações, PC. Ao considerar o giro somente dos principais elementos do capital de giro a liquidez ponderada dos elementos do capital de giro é determinada da seguinte forma (ASSAF NETO; SILVA, 2012)¹⁰:

¹⁰ O elemento (clientes, estoques e fornecedores) do capital de giro sobre o giro representa o montante de valor com característica de investimento permanente. Por exemplo, se o giro for igual a um significa que a empresa circula o montante do investimento apenas “uma vez” no período, tornando-o fixo. Se o giro for diferente de ‘um’ o valor do investimento permanente varia em relação ao valor nominal e a diferença é o valor de

$$\text{Clientes} = \text{Clientes} - \text{Clientes/Giro de Clientes} \quad (9)$$

$$\text{Estoques} = \text{Estoques} - \text{Estoques/Giro de Estoques} - \text{Estoques/Giro de Clientes} \quad (10)$$

$$\text{Fornecedores} = \text{Fornecedores} - \text{Fornecedores/Giro de Fornecedores} \quad (11)$$

Essa análise de liquidez ponderada pelo giro aplicada sobre um determinado elemento do capital de giro fornece a dimensão do nível ou grau de conversibilidade desse elemento. A influência do giro sobre a liquidez ponderada dos elementos do capital de giro conforme equações 9, 10 e 11 pode ser analisada por meio de simulação evidenciada na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Análise de Liquidez com a Evolução do Giro

Valor dos elementos: Capital de Giro	Giro	Elementos / Giro	Liquidez Ponderada - Clientes	Liquidez Ponderada - Estoques	Liquidez Ponderada - Fornecedores
100,00	0,5	200,00	(100,00)	(300,00)	(100,00)
100,00	1	100,00	-	(100,00)	-
100,00	2	50,00	50,00	-	50,00
100,00	4	25,00	75,00	50,00	75,00
100,00	5	20,00	80,00	60,00	80,00
100,00	20	5,00	95,00	90,00	95,00
100,00	30	3,33	96,67	93,33	96,67
100,00	50	2,00	98,00	96,00	98,00
100,00	100	1,00	99,00	98,00	99,00
100,00	1000	0,10	99,90	99,80	99,90

Fonte: elaboração do autor.

Percebe-se que quando o giro aumenta o valor ponderado do elemento do capital de giro diminui e com tendência de se aproximar de zero. O valor da relação entre o elemento do capital de giro e o giro (clientes; estoques ou fornecedores / giro) representa o investimento médio nesse mesmo elemento.

Nesse valor do investimento em giro não ocorre movimentação, ou seja, representa um valor com natureza de investimento permanente, fixo. Por exemplo, na tabela 1 - linha 1, o giro é 0,5 e o investimento fixo é de R\$ 200,00 pois o valor do elemento do capital de giro

movimentação do elemento do capital de giro, ou seja, representa a sua liquidez. A opção em considerar apenas os principais elementos do capital de giro está em contemplar e considerar a amplitude da propagação das informações necessárias para os cálculos e análises. Assim, a análise é universalizada, ou seja, contempla os analistas externos à organização.

demora dois períodos para ser realizado ou exigido. Por outro lado, se o giro for elevado o valor de investimento fixo é mínimo.

Segundo Assaf Neto e Silva (2012) a liquidez ponderada de um elemento do capital de giro é mensurada pela diferença entre o montante desse elemento e o investimento médio (fixo) desse mesmo elemento (valor do elemento sobre o giro), conforme evidencia as equações 9, 10 e 11.

Esse valor é resultante da transformação que ocorre por meio do giro de um elemento revestido de uma determinada função para outro elemento mais líquido que passa a desempenhar outra função dentro do sistema empresarial, maior capacidade de pagamento, ou seja, liquidez.

Essa análise é percebida observando-se as três últimas colunas da tabela 1, conforme aumenta o giro o percentual de valor com maior liquidez aumenta também. Verifica-se que na liquidez ponderada do estoque, penúltima coluna da tabela 1, o valor líquido (liquidez) tem um crescimento menor por demandar mais tempo para sua realização quando a venda for realizada com recebimento posterior, a prazo.

Posto isso, pode-se inferir que a liquidez ponderada pode ser uma solução engenhosa para expressar, de maneira adequada, o efetivo grau de liquidez de uma empresa.

Quando o valor do giro das contas do ativo é menos elevado, isto tende a diminuir o resultado da liquidez ponderada quando se compara com a LC. Já quando o valor do giro das contas do passivo é elevado, tal fato tende a diminuir a liquidez ponderada, vis-à-vis a liquidez tradicional.

Considerando as afirmações acima expostas, as seguintes regras para a liquidez ponderada podem ser estabelecidas:

$$1 - \lim \text{Liquidez Corrente Ponderada} \rightarrow > \text{Liquidez Corrente} \rightarrow g_{AC} \rightarrow \infty$$

$$2 - \lim \text{Liquidez Corrente Ponderada} \rightarrow < \text{Liquidez Corrente} \rightarrow g_{PC} \rightarrow \infty$$

$$3 - \lim \text{Liquidez Corrente Ponderada} \rightarrow = \text{Liquidez Corrente} \rightarrow g_{AC} \rightarrow \infty, g_{PC} \rightarrow \infty$$

$$4 - \lim \text{Liquidez Corrente Ponderada} < e > \text{Liquidez Corrente} \rightarrow g_{AC} = g_{PC}$$

Na primeira proposição, mantido o giro do PC, a liquidez ponderada tende a ser maior que a LC quando o giro do AC tende ao infinito, isto a partir do giro do PC acima da unidade,

independente do valor do investimento e dos giros dos elementos do capital de giro.

Na segunda proposição, mantido o giro do AC, a liquidez ponderada tende a ser menor que a LC e se aproxima do valor zero quando o giro do PC tende ao infinito, independente do valor do investimento e dos giros dos elementos do capital de giro.

Na terceira proposição, a liquidez ponderada tende a ser igual à LC quando os giros dos elementos do ativo e do passivo circulantes tendem ao infinito. Essa análise independe do valor dos giros e do valor do investimento nos elementos do capital de giro.

A amplitude da liquidez é definida pela proporção do investimento entre os elementos do capital de giro, como também, do giro desse investimento. Independentemente do valor do investimento e do giro, manter o mesmo giro para todos os elementos do capital de giro e manter a mesma proporção de investimentos nesses elementos, é um instrumento de gestão que garante a liquidez constante ao longo do tempo, liquidez estacionária.

Na quarta proposição, quando o giro dos elementos do ativo e passivo é igual têm-se três situações na relação entre a liquidez ponderada e a LC. Quando o giro é menor que 1 a liquidez ponderada é maior que a LC. Quando o giro é bastante próximo e acima de 1 a liquidez ponderada é menor que a LC e assume valores negativos bem elevados.

Quando o giro é bastante próximo e abaixo de 1 a liquidez ponderada é maior que a LC e assume valores positivos e bem elevados. Quando o giro é maior que 1 a liquidez ponderada é menor que a LC e tende a se igualar conforme o giro aumentar (tender ao infinito).

Percebe-se, portanto, que a liquidez ponderada representa um avanço em relação ao índice tradicional de liquidez ao captar, efetivamente, a dinâmica dos elementos do capital de giro.

2.4 DURATION

um aspecto importante na avaliação da liquidez é a distribuição do fluxo financeiro futuro de uma empresa no tempo.

(Assaf Neto e Silva)

a *duration* é um instrumento de cobertura de risco financeiro.

(Abe e Famá)

Analisando a citação de Assaf Neto e Silva (2012) pode-se inferir que a exposição da empresa à incerteza ou ao risco financeiro decorre da falta de sincronia entre o fluxo de recebimento e pagamentos. Essa exposição pode resultar em dificuldades financeiras ou até mesmo na falência da empresa. Destarte, os insucessos financeiros não devem ser creditados ao acaso ou não serem apurados, assim, “é lícito imaginar-se que fatos relevantes devem afetar o desempenho das empresas” (ABE; FAMÁ, 1999, p. 1).

Os desajustes das variações econômicas e financeiras são proporcionados por causas exógenas e endógenas ao ambiente empresarial. Ambas, são reflexos da taxa de juros que incide sobre os direitos a receber e a obrigações a pagar. O investimento apresenta-se economicamente vantajoso somente se a taxa de retorno esperada for superior à taxa de juros praticada (KEYNES, 1985).

Assim, a gestão do custo e do retorno sobre os investimentos tem a capacidade de mitigar o risco financeiro. O montante do retorno poderá sofrer mudanças, ou seja, apreciado ou depreciado, proporcionado e devido à expectativa criada em relação aos juros incidentes sobre o investimento e por variações no seu valor (FERREIRA; ANDRADE, 1999).

Com referência às taxas de juros percebe-se que são praticadas pelo mercado com relativa diversidade, devido “(...) aos prazos envolvidos, (...) ao risco inerente à operação, às garantias estabelecidas e às condições gerais da economia” (ASSAF NETO; SILVA, 2012, p. 16). Para os autores, a taxa de juros é determinada com base na preferência temporal e no retorno desejado pelos detentores dos recursos oferecidos. Para Carvalho (1994, p. 20), a taxa de juros “deveria ser uma reflexão realista da taxa de oportunidade da instituição”.

No entanto, enquanto as taxas de juros tendem a variar pouco no tempo os prazos médios podem ser gerenciados (gestão do capital de giro) com a finalidade de melhorar os desajustes do fluxo financeiro e, conseqüentemente, do desempenho e da capacidade de

pagamento da empresa. Além desse fato, a taxa de juros é uma variável exógena à empresa, definida pelo governo e mercado.

À empresa quando pode exercer alguma influência sobre a taxa de juros é em detrimento do poder de barganha advindo da eficiência da gestão em relação à posição e capacidade financeira da empresa. Ambas variáveis, gestão do capital de giro e taxa de juros, são significativas, no entanto, o monitoramento do tempo para a realização de ativos e a exigibilidade de passivos circulantes é determinante.

A preferência temporal pode ser entendida como a maturidade dos contratos que é definida por Suen, Kimura, Nonaka (1997, p. 61) “como o prazo para o vencimento de uma operação, independente do pagamento de juros ou de amortizações intermediárias”.

Na contabilidade, a maturidade é mensurada e evidenciada por meio dos prazos médios de recebimento de clientes, estocagem e de pagamento de fornecedores. Os prazos médios analisados conjuntamente consolidam o conceito de ciclo operacional e ciclo financeiro da atividade empresarial e, assim, tem-se a noção do descompasso entre os fluxos de recebimentos e pagamentos.

A maturação considera somente o prazo de vencimento do principal enquanto que a *duration* considera, também, os fluxos intermediários de juros e amortizações melhorando, desta forma, a análise da avaliação de risco financeiro (ABE; FAMÁ, 1999; SUEN; KIMURA; NONAKA, 1997;).

No entanto, os prazos médios, assim conceituados, não consideram o custo de oportunidade. Como a recuperação de capital e os rendimentos desse capital ocorrem em momentos distintos cria-se um hiato conceitual e metodológico, porém, a ser considerado no conceito de *duration*.

Essa fundamentação teórica e conceitual sobre a *duration* é abreviada por Suen, Kimura e Nonaka (1997) ao expor as suas principais propriedades:

- a) A *duration* para um título sem taxa de juros é igual ao seu tempo para a maturidade;
- b) Com maturidade constante a *duration* é maior quanto menor a taxa de juros;
- c) Mantida a taxa de juros constante, a *duration* aumenta em função de seu tempo para a maturidade.

Para Securato (2008, p. 234) a “*duration* nada mais é do que a fórmula do prazo médio levando em conta o valor do dinheiro no tempo”. Entende-se que a maturação dos contratos é considerada bem como o custo de oportunidade incluído e definido pelo tempo contratual. Desta forma, o valor de todos os fluxos de recursos da empresa, recebimentos e pagamentos, é ajustado a um determinado momento no tempo por uma taxa de juros.

Posto isso, a *duration* é uma forma alternativa para se avaliar a liquidez (ASSAF NETO e SILVA, 2012). A distribuição do fluxo de caixa esperado a valor presente torna-se um elemento importante e mais real na avaliação da liquidez.

Para Abe e Famá (1999) a *duration* é um instrumento usado em finanças que auxilia muito a análise de exposição ao risco financeiro da falta de sincronia entre recebimentos e pagamentos.

Para Ferreira e Andrade (1999, p.61) “o conceito de *duration* é derivado da relação entre o valor presente de um título e diferentes níveis de taxa de juros”. Destarte, analisa-se a sensibilidade do valor presente do fluxo a diferentes taxas de juros. Por exemplo, pode-se inferir que quando não há custo de oportunidade, taxa de juros, a sensibilidade é medida pela própria maturação e garantia dos contratos.

A proteção contra o risco financeiro (ABE; FAMÁ, 1999) é definida por Ferreira e Andrade (1999, p. 61) como - teoria da imunização, “que consiste igualar a *duration* do ativo à *duration* do passivo de modo que as oscilações nos valores presentes sejam perfeitamente compensadas”. Tal fato ocorre quando o índice da *duration* for 1, ou seja, garante-se que o prazo médio da dívida é igual ao dos valores a receber em montantes a valor presente e, assim, a incerteza é minimizada.

Em 1971, Fisher e Well, generalizaram a equação de *duration* de Macaulay (1938) ao considerar o valor do dinheiro do tempo e, assim, criou-se a possibilidade de ajustar o valor de diversos fluxos de caixa intermediários em um fluxo equivalente num determinado momento do tempo.

Pode-se afirmar que a *duration* ao considerar a liquidez específica de cada elemento do ativo e passivo circulantes apresenta mais precisão e superioridade de avaliação em relação aos modelos tradicionais e, assim, qualifica-se como uma alternativa significativa a ser considerada.

A equação da *duration* é evidenciada da seguinte forma:

$$Duration = \frac{\sum_{k=1}^j t \times \frac{M_k}{(1+i_k)^t}}{\sum_{k=1}^j \frac{M_k}{(1+i_k)^t}} \quad (12)$$

onde:

t é o tempo de ocorrência do fluxo de recursos

i é a taxa de juros

M é o fluxo de caixa no tempo t

Para determinar a *duration* é necessário obter o número de dias em que o valor será convertido num fluxo equivalente único (ASSAF NETO; SILVA, 2012). No entanto, existe e sabe-se da dificuldade de conseguir a composição do tempo de realização em caixa e de quitação de cada elemento do ativo e passivo circulantes, respectivamente, a partir dos dados do balanço. Desta forma, a aplicação da *duration* estaria limitada ao uso interno à empresa.

Todavia, em estudo realizado por Rossetti et al. (2007), sobre a aplicação do conceito de *duration* em empresas não financeiras brasileiras, utilizou como *proxy* o cálculo dos prazos médios, seguindo Securato (2008) que sugere um modelo tanto para empresas não financeiras como financeiras.

A opção de Rossetti et al. (2007) levou em consideração o tempo que a empresa precisa de recursos onerosos, ciclo financeiro, para financiar o capital de giro. Assim, o ciclo financeiro representa o prazo da operação equivalente com a mesma taxa de juros e um único fluxo de caixa futuro, conforme Carvalho (1994) expõe a utilização do prazo médio na aplicação da *duration*.

Desta forma, é possível usar a *duration* apenas com dados divulgados e evidenciados nas demonstrações contábeis, ou seja, a partir do ambiente externo à empresa. No entanto, algumas considerações precisam ser tecidas no sentido de entender melhor as limitações do uso dos prazos médios. Por exemplo, a realização efetiva dos estoques em caixa depende de um tempo maior que o apurado na confrontação entre o custo dos produtos vendidos e o valor do estoque caso a política de vendas da empresa não seja totalmente a vista.

Também, no cálculo dos prazos médios utilizam-se valores nominais sem excluir o valor de impostos que estão inclusos e que serão recuperados ou compensados quando da apuração dos impostos nas vendas como é o caso da conta de estoques. Pode-se, entretanto, ter contas mensuradas de formas distintas como pelo valor de entrada ou saída que interfere no cálculo da *duration* (ABE; FAMÁ, 1999; MARTINS; DINIZ; MIRANDA, 2012; SILVA; CAVALCANTI, 2004).

Para Ferreira e Andrade (1999) a crítica mais comum à *duration* está relacionada a mudanças na taxa de juros, pois, quando são significativas, incidem em erro na apuração do valor presente líquido. Para tanto, o conceito de *duration* é válido e confiável quando o nível de volatilidade das taxas de juros é baixo (FERREIRA; ANDRADE, 1999; SUEN; KIMURA; NONAKA, 1997).

No entanto, Carvalho (1994) inclui a *duration* como uma técnica para a gestão bancária no sentido de gerenciar a sensibilidade, variação de um ativo ou passivo, às taxas de juros quando tendem a variar de forma célere e significativa no tempo.

Para Rossetti et al. (2007), o cálculo da *duration* pelo fato de demandar conhecimento dos prazos médios dos fluxos de recebimentos e pagamentos e por considerar o valor do dinheiro no tempo como também a relação entre esses fluxos, mostra-se um instrumento imperativo e mais pontual na avaliação de risco financeiro.

Considerando que a taxa de juros é exógena à empresa, o monitoramento da maturação dos elementos do capital de giro, tempo de realização e exigibilidade, é um fator importante a ser considerado na aplicação da *duration* e, conseqüentemente, na avaliação do desempenho financeiro.

Assim, por meio da gestão do capital de giro e da *duration* consegue-se estimar e controlar os riscos financeiros que expõem à empresa ao risco de descontinuidade e à falência. Com o conhecimento e controle da *duration* pode-se planejar e executar melhor gestão de ativos e passivos através das diversas formas de gerenciamento.

Segundo Rossetti et al. (2007, p. s/n - penúltima), tem poucos estudos que exploram a *duration* em empresas não financeiras. Para os autores, “a *duration* dos ativos e passivos merece ser melhor considerada na tomada de decisões por parte dos gestores das empresas” pois somente monitorando os prazos e os fluxos financeiros a empresa consegue assegurar liquidez e níveis de endividamento apropriados. Para Rossetti et al. (2007, p. s/n - 3ª) “o

conceito de *duration* tem sido mais discutido por pesquisadores no tratamento de empresas financeiras” como é o caso dos estudos de Carvalho (1994), Ferreira e Andrade (1999) e Suen, Kimura e Nonaka (1997).

Pelo exposto, pode-se concluir que apesar das significantes limitações quanto a sua operacionalização, a liquidez aferida pela *duration* dos ativos e passivos circulantes é mais consistente diante dos modelos tradicionais e à teoria da liquidez.

2.5 MODELO FKB

A análise da liquidez de curto prazo de uma empresa deveria ser precedida da análise do ciclo financeiro operacional dessa mesma empresa.

(Martins; Diniz; Miranda)

Ao destacar a importância do ciclo financeiro para a análise da liquidez, Martins, Diniz e Miranda (2012) advertem que a avaliação tradicional da liquidez não contempla a dinâmica da atividade operacional da empresa e que esta é imprescindível para a sua avaliação adequada. O recado dos autores sinaliza para a necessidade de avançar nessa perspectiva do conhecimento.

O estudo pioneiro sobre capital de giro no Brasil data de 1978 com Michel Fleuriet, Ricardo Kehdy e Georges Blanc apoiados pela Fundação Dom Cabral em pesquisa realizada em pequenas e médias empresas. Essa pesquisa resultou no modelo ‘análise dinâmica do capital de giro’ (a partir de agora denominado de modelo FKB).

Esse modelo sugere a reclassificação do AC e PC em dois grupos: financeiro e operacional. Essa nova estrutura, possibilita calcular o valor da tesouraria, da necessidade de investimento em giro e do capital de giro. O comportamento dessas variáveis define a estrutura financeira e a análise possibilita avaliar o desempenho da empresa quanto à liquidez e gestão do capital de giro.

Nos Estados Unidos modelo similar foi desenvolvido por Cox e Shulman denominado de *Net Liquid Balance* (COX e SHULMAN, 1985). O modelo reconhece que a capacidade da empresa em cumprir com suas obrigações é refletida pela dinâmica do valor de caixa e aplicações de curto prazo, ativos monetários.

Essa dinâmica é refletida pela diferença entre os investimentos em ativos monetários e o financiamento com recursos financeiros, negociados, de curto prazo, que pode ser traduzida em valores positivos ou negativos, respectivamente. A capacidade da empresa em honrar com suas obrigações contratuais é reconhecida pela forma que é financiado o montante do investimento em ativos circulantes operacionais que excedem as exigências do ciclo operacional; com recursos de longo prazo ou com recursos financeiros de curto prazo.

Ambos modelos têm como premissas e sugerem a classificação de contas de natureza financeira e as contas que tem relação com a atividade da empresa ou com o ciclo operacional.

O modelo FKB utiliza uma metodologia de cálculo simples e de fácil entendimento e aplicação pelas empresas, como apresentado a seguir:

$$AC = ACO + ACF \quad (13)$$

$$PC = PCO + PCF \quad (14)$$

Onde o ACO (ativo circulante operacional) é composto por contas resultantes da atividade operacional da empresa e o ACF (ativo circulante financeiro) por contas ligadas à tesouraria e de outras naturezas. Da mesma forma, o PCO (passivo circulante operacional) caracteriza-se por derivar das operações rotineiras da empresa e o PCF (passivo circulante financeiro) por ser derivado das transações negociadas ou de financiamento de curto prazo.

Para Marques (2000), as contas do ACO e do PCO são consideradas de natureza cíclica por terem a característica de se renovar de maneira constante conforme ocorrem as operações normais da empresa. Quanto às contas do ACF e PCF disserta que são “contas cujos níveis não sofrem efeitos diretos em decorrência do volume de atividade desenvolvido” MARQUES (2000, p. 113).

A necessidade de investimento em giro (NIG) é o resultado da diferença entre o ACO e o PCO e o valor da tesouraria (T) é o resultado da diferença entre as contas financeiras e monetárias, ativas e passivas (ACF e PCF), de curto prazo.

Marques (2000) comenta que essa classificação do balanço patrimonial pode ser comparada com classificações equivalentes a de outros autores como, por exemplo, Heath (1980) que reclassificou todo o passivo exigível em dois grupos: espontâneos e onerosos. Assaf Neto (2012), ao definir o montante de investimento para calcular o custo financeiro,

valor da remuneração, reclassifica o passivo exigível em passivo de funcionamento, operacional, e em passivo oneroso para os elementos do passivo com a característica de gerar despesas financeiras, na mesma linha teórica sugerida por Copeland, Koller e Murrin (1995) *apud* Marques (2000).

Sabendo-se que o capital circulante líquido (CCL) é representado pela diferença entre o AC e o PC têm-se:

$$CCL = AC - PC \quad (15)$$

$$CCL = (ACF + ACO) - (PCF + PCO) \quad (16)$$

$$CCL = (ACF - PCF) + (ACO - PCO) \quad (17)$$

$$CCL = T + NIG \quad (18)$$

Onde:

$$T = ACF - PCF \quad (19)$$

$$NIG = ACO - PCO \quad (20)$$

O capital de giro líquido (CDG) é dado pela diferença entre o patrimônio líquido (PL) somado ao passivo não circulante (PNC) e o ativo não circulante (ANC):

$$CDG = (PL + PNC) - ANC \quad (21)$$

O valor do CDG é igual ao valor do CCL. A metodologia de cálculo do CDG evidencia a concepção de recursos de longo prazo utilizados para financiar investimentos no giro ou fixos:

$$CDG = CCL \quad (22)$$

Da mesma forma que o CCL, o CDG é igual ao valor da T mais o montante da NIG:

$$CDG = NIG + T \quad (23)$$

Com isso, têm-se que:

$$NIG = CDG - T \quad (24)$$

$$T = CDG - NIG \quad (25)$$

Assim, o modelo FKB evidencia as políticas adotadas pela empresa em nível tático: planejamento da empresa em termos de liquidez ou capacidade de pagamento (T),

operacional: investimento e gestão do capital de giro (NIG) e estratégico: políticas de financiamento da empresa (CDG) que, também, são expressas na estrutura financeira da empresa (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 1978).

Convergem com essa visão de análise Martins, Diniz e Miranda (2012, p. 2) ao expor que não são necessários muitos índices para analisar a situação financeira de uma empresa e ao confirmar que “o fundamental é saber ler as demonstrações contábeis”. Os autores expõem que entender o negócio de atividade e um mínimo de contabilidade é o suficiente para compreender as mudanças na estrutura patrimonial e o desempenho da empresa e, assim, pode-se concluir de forma eficaz a análise em sua essência.

O saldo de T é o montante de recursos que a empresa tem disponível em caixa ou aplicações financeiras com o propósito de desempenhar a função de meio de pagamento para cumprir com as obrigações contratuais estabelecidas, operacionais ou de financiamento. Assim, mensurar a liquidez através da T atribui-se maior ênfase pela forte identificação com o conceito de liquidez.

Na teoria monetária, liquidez é definida como o montante de disponível por exercer a função de meio de pagamento ou como outros ativos avaliados conforme o grau de conversibilidade em moeda (KEYNES, 1985; CARVALHO, 1996). Assim, pode-se inferir que no modelo FKB o valor da T mensura melhor a liquidez em relação aos índices tradicionais, como a LC ou o CCL.

Enquanto a LC compara o valor total do AC com o PC independentemente da natureza e risco de conversibilidade dos elementos que os compõem, a T é resultado da comparação entre elementos do ativo e passivo de curto prazo especificamente de natureza monetária e financeira, ou seja, as características e a propriedade desses elementos atende melhor ao conceito ou estado genuíno de liquidez.

O estudo do NIG e do CDG tem o potencial de expressar as políticas de investimento, operacional e permanente da empresa, bem como a forma de financiar esse investimento, se com recursos de longo prazo, próprios ou financeiros, ou recursos financeiros negociados de curto prazo.

Essa análise é sintetizada pelo comportamento e valor da T, positivo ou negativo, no decorrer do tempo e possibilita identificar os riscos e dificuldades financeiras da empresa. Essa análise é denominada de ‘efeito tesoura’.

O efeito tesoura, assim definido, representa e é influenciado pelas políticas de investimento e financiamento da empresa, ou seja, é resultado das políticas de gestão do capital de giro. Por exemplo, quando há aumento do investimento em giro sem o devido e proporcional financiamento com recursos de longo prazo, CDG, gera alterações no valor de T, financiamento com recursos financeiros de curto prazo (BRAGA, 1991).

O efeito tesoura começa quando o saldo de T se torna negativo com tendência crescente mediante um crescimento proporcionalmente maior da NIG em relação ao CDG. Essa situação de expansão do nível de atividade sem a adequada gestão financeira do capital de giro é definida como '*overtrade*'.

Fleuriet et al. (1978) expõem que a NIG é sensível as modificações no ambiente em que a empresa opera tais como a natureza do negócio e o nível de atividade. Enquanto o nível de atividade é função das vendas, a natureza define o ciclo financeiro. Para Braga (1991, p, 10): "O nível de atividade afeta mais acentuadamente a necessidade de capital de giro das empresas com ciclo financeiro de longa duração do que as do ciclo financeiro de curta duração" e afirma que quanto maior o ciclo financeiro o impacto do nível de atividade na NIG é mais acentuado.

Assim, a dinâmica ou a variação do valor da T sinaliza a probabilidade de risco financeiro e, conforme o montante e a tendência, o risco de insolvência e descontinuidade do negócio. O comportamento e a tendência da T, saldo positivo ou negativo, expressa a capacidade financeira da empresa no curto prazo. Portanto, pode-se inferir que a liquidez da empresa medida pela T é impactada pela gestão do capital de giro, investimentos e estrutura de financiamento.

Por esta razão, a análise da NIG e do CDG, ao mesmo tempo, expressa e contribui com a gestão do capital de giro. Por outro lado, o cálculo da T evidencia a liquidez. Assim, o modelo FKB sugere corrigir as inconsistências conceituais e de mensuração dos índices de liquidez tradicionais. A combinação do comportamento do sinal das variáveis do modelo, T, NIG e CDG, determina a tipologia da estrutura financeira de acordo com o nível de liquidez ou risco de insolvência.

Braga (1991) apresenta seis diferentes tipologias de estrutura financeira, sendo quatro interpretadas e expostas por Fleuriet et al. (1978) quando da elaboração do modelo, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de Estrutura e Situação Financeira

Tipologia	CDG	=	NIG	+	T	Posição Financeira
I	+		-		+	Excelente
II	+		+		+	Sólida
III	+		+		-	Insatisfatória
IV	-		+		-	Péssima
V	-		-		-	Muito Ruim
VI	-		-		+	Alto Risco

Fonte: Braga (1991)

A classificação da tipologia de estrutura financeira segue a combinação dos sinais das variáveis do modelo FKB. O sinal positivo para a NIG e a T significa que há investimento nos elementos que compõem essas variáveis e sinal negativo indica que a empresa está obtendo recursos operacionais e financeiros de curto prazo, respectivamente.

O sinal positivo do CDG indica que a empresa dispõe de recursos próprios e financeiros de longo prazo para financiar a NIG e T (sinal positivo), enquanto o sinal negativo do CDG indica investimentos permanentes, ANC, financiados com recursos advindos da NIG ou T (sinal negativo). Assim, basicamente, a análise de investimento e a forma de financiar a empresa determinam a estrutura financeira de acordo com o nível de liquidez e, conseqüentemente, à exposição ao risco financeiro e a gestão do capital de giro.

A estrutura financeira definida pela tipologia I e II apresenta alto nível de liquidez. Segundo Marques e Braga (1995) a NIG negativa apresenta elevada rotação de clientes e de estoques e reduzido ciclo financeiro. Na tipologia II os recursos de longo prazo garantem o saldo positivo da T.

Na estrutura financeira de tipologia III, a empresa encontra-se numa situação em que os recursos próprios e financeiros de longo prazo, CDG, são insuficientes para financiar a NIG positiva. Assim, são necessários recursos financeiros onerosos de curto prazo, T negativa.

A empresa que se enquadra na estrutura financeira de tipologia IV precisa de recursos da T, negativa, para financiar a atividade operacional, NIG positivo, e investimentos permanentes, CDG negativo. Na tipologia V, os recursos das operações são insuficientes para fazer frente aos investimentos permanentes, CDG negativo e, dessa forma, a empresa necessita complementar com recursos financeiros onerosos de curto prazo, T negativa.

A estrutura financeira conforme a tipologia VI apresenta alto risco de insolvência e descontinuidade da atividade. A empresa com essa estrutura financia investimentos permanentes, CDG negativo e a T positiva, com recursos provenientes da atividade operacional, NIG negativa.

Marques e Braga (1995) ao integrar o modelo FKB aos índices tradicionais buscam revelar a importância da análise de liquidez e solvência para as empresas fundamentada na análise empírica em seis empresas industriais brasileiras no ano de 1993 e destacam a capacidade do saldo de T em antever dificuldades.

Marques e Braga (1995), ao analisarem a tipologia da estrutura financeira, comentam que existe um grau de relacionamento direto entre a NIG com as mudanças do ciclo financeiro e com o nível de atividade desenvolvido, e estabelecem essa relação algebricamente. Geralmente, as mudanças no nível de vendas são decorrentes da sazonalidade da atividade bem como de períodos de recessão ou crescimento. Por esse fato, percebe-se a importância da gestão do capital de giro como fator de enquadramento na tipologia de estrutura financeira, definição do nível de liquidez e análise de tendência.

Percebe-se, pela fundamentação teórica exposta, que o modelo FKB propõe e, subjetivamente contempla a análise dinâmica do capital de giro em contraposição definida com a estática dos índices de liquidez tradicionais. Objetivamente, a dinâmica se insere na forma utilizada para mensurar a liquidez.

A apuração da NIG considera apenas elementos patrimoniais que tem relação com o ciclo operacional, operações das empresas e, por esse motivo, entende-se que o modelo incorpora a dinâmica das operações. No entanto, é no processo da análise de classificação por tipologia da estrutura financeira que se incorpora a ideia do dinamismo ou circularidade dos elementos que compõem as variáveis do modelo FKB, conforme se verifica o comportamento em termos de investimento e financiamento de cada variável e sua influência sobre as demais.

Alguns estudos tratam dessa concepção ou avanço relacionando as variáveis do modelo com o nível de atividade, vendas diárias (BRAGA, 1991, BRASIL; BRASIL, 1993; MARQUES; BRAGA, 1995). Por exemplo, o valor da NIG, quando dividido pelo volume de vendas, permite calcular o volume de investimento necessário pelos dias de vendas (ASSAF NETO; SILVA, 2012).

Todavia, a especificação e materialização do modelo FKB não contempla essa dinâmica de circularidade, ou seja, o giro dos principais elementos do capital de giro. Para Assaf Neto (2012, p. 195): “O comportamento do capital de giro é extremamente dinâmico, exigindo modelos eficientes e rápidos de avaliação da situação financeira da empresa”. No entanto, essa crítica compete, também, ao modelo FKB. Nessa conexão, Martins, Diniz e Miranda (2012) descrevem que analisar a composição do CCL é importante e deveria prescrever a avaliação da liquidez.

Apesar das ressalvas, é perceptível que o referencial teórico do modelo FKB é coerente e válida a sua operacionalização, pois subsídida a análise em termos de investimentos em giro ou fixos e a forma como são financiados, se com recursos próprios ou financeiros de curto ou longo prazos.

Quanto à validação empírica do modelo FKB, pesquisa realizada por Medeiros e Rodrigues (2004) apontou que o modelo é empiricamente inconsistente e que sua validade deve ser questionada. A motivação deste estudo está pautada na ideia de que a especificação do modelo FKB está embasada na premissa de “suposta inexistência de relação entre Ativos e Passivos Circulantes Financeiros com as atividades operacionais das empresas” (MEDEIROS; RODRIGUES, 2004, p. 26).

A hipótese de pesquisa de Medeiros e Rodrigues (2004) foi testada numa amostra de 80 empresas no período compreendido entre 1995 e 2002. A regressão linear em *cross-section* e *panel data* e a correlação *Pearson* foram as técnicas estatísticas utilizadas para averiguar e confirmar a existência de correlação entre os ativos e passivos circulantes cíclicos e financeiros com a receita líquida operacional (*proxy* das atividades operacionais).

Em todos os testes realizados, os autores concluíram que os dois grupos de contas, ativos e passivos circulantes financeiros, têm relação com a receita líquida operacional. Portanto, a classificação das contas circulantes, ativas e passivas, em cíclicas ou financeiras (erráticas) e, conseqüentemente, o cálculo do valor da T e da NIG, não teria validade.

Ao aplicar o modelo na amostra de empresas, 3/4 apresentaram desequilíbrio financeiro, com valor negativo de T, enquanto que 2/3 apresentaram valor positivo de CCL que dadas às condições da economia no período analisado foi considerado mais coerente. Esses resultados fundamentam a conclusão da pesquisa acerca do modelo FKB, inconsistente e de validade contestada.

Em resposta à pesquisa de Medeiros e Rodrigues (2004), Fleuriet (2005) enfatiza que as premissas teóricas do modelo FKB estão fundamentadas na dinâmica da gestão operacional da empresa e destaca como característica principal a forte ênfase na liquidez e na gestão do fluxo de caixa operacional.

Fleuriet (2005) expõe que a classificação das contas do AC em ACF ou errático e em ACO é feita considerando-se a natureza financeira e a relação com os elementos que compõem o ciclo operacional, respectivamente.

Quanto às contas circulantes passivas, a segregação no PCF ou errático é devida ao financiamento oneroso, e no PCO são consideradas as contas resultantes da realização de operações do ciclo operacional, como as transações com clientes e fornecedores. Ainda, argumenta que a reclassificação das contas está fundamentada na relação com as características do ciclo operacional e não com o faturamento da empresa.

Ao citar o caso da falência da Enron, Fleuriet (2005) comenta que a separação das contas financeiras das operacionais é importante para melhor avaliar o risco financeiro da empresa, ideia corroborada por Martins, Diniz e Miranda (2012). Assim, destacam a tesouraria como meio de flexibilidade financeira.

Fleuriet (2005) argumenta que a base da análise do modelo está na dinâmica do saldo de tesouraria, efeito tesoura, que objetiva reconhecer os riscos a partir da estrutura financeira dos balanços. Para o autor, durante a execução do ciclo operacional a NIG sofre variações de acordo com a variação do nível de vendas e, assim, a tesouraria seria impactada por essas mudanças que ocorrem no capital de giro.

Para Fleuriet (2005), o propósito do modelo não é de verificar se uma empresa está em equilíbrio financeiro ou não analisado pela T positiva ou negativa, respectivamente, mas o de apontar os riscos financeiros a partir da análise da estrutura financeira da empresa, investimento e financiamento, medida pelas variáveis do modelo (T, NIG, CDG), independente dos sinais, positivo ou negativo.

Ainda, ao defender e validar teoricamente o modelo FKB e especificamente a interpretação de sinais positivo e negativo da T, Fleuriet (2005) cita Hicks (1974) quanto ao padrão da estrutura financeira de balanços e ao comportamento da tesouraria para analisar o risco financeiro da empresa.

Quanto à validação empírica, Fleuriet (2005) cita a utilização do modelo no Brasil para previsão de falências, gestão financeira e avaliação de ativos. Destaca ainda, alguns trabalhos desenvolvidos com a abordagem similar ao modelo FKB nos Estados Unidos 30 anos após sua idealização no Brasil, como por exemplo JK Kiernan (1999) que destaca o desenvolvimento nos últimos anos da gestão financeira com ênfase na liquidez e na necessidade de capital de giro.

O questionamento de Medeiros e Rodrigues (2004) sobre a erraticidade dos grupos ativo e passivo circulantes financeiros, também foi objeto de estudo e análise no trabalho de Starke Junior, Freitag e Cherobim (2008), que foi realizado com uma amostra de 276 empresas brasileiras, sendo 151 indústrias, no período compreendido entre o ano de 1994 a 2004.

Starke Junior, Freitag e Cherobim (2008) testaram a hipótese de que as contas circulantes financeiras são erráticas em relação às operações da empresa. As demonstrações financeiras das empresas da amostra foram reestruturadas e extraídas as variáveis do modelo e, após, foram calculadas as variações anuais das variáveis que compõem o modelo bem como da receita líquida utilizada como *proxy* do ciclo operacional, atividades do negócio.

Ao contrário de Medeiros e Rodrigues (2004) que usaram valores absolutos, Starke Junior, Freitag e Cherobim (2008) usaram as variações das variáveis utilizadas no estudo. Entendem que a análise com valores absolutos limita-se apenas em comparar o tamanho da receita com o das contas cíclicas e circulantes financeiras do ativo e passivo circulantes enquanto que a análise pelas variações contempla a dinâmica dessas contas. A técnica estatística utilizada para testar a hipótese de erraticidade, na amostra total das empresas e nas empresas industriais, foi o coeficiente de *Pearson* (r).

Starke Junior, Freitag e Cherobim (2008) concluíram que as contas do ACF e do PCF são erráticas em relação às atividades da empresa. Nas empresas industriais confirmou-se a hipótese de pesquisa, existência de erraticidade com coeficientes de correlação ainda mais baixos que a amostra total. Ao explicar esse resultado argumentam que nas empresas industriais a NIG tende a ser maior.

Assim, os autores confirmam empiricamente a erraticidade das contas circulantes financeiras do ativo e passivo de acordo com a análise teórica de Fleuriet (2005, p. 56): “O modelo simplesmente afirma que esses ativos são não relacionados com o ciclo operacional

da firma. Este não é um pressuposto que pode ser testado, isto é uma definição da contabilidade”.

Ao apresentar e fundamentar os resultados empíricos os autores compreendem que a segregação das contas circulantes em dois grupos, cíclico e financeiro, tem como base a natureza operacional ou não operacional das contas de curto prazo e não a erraticidade das mesmas.

Embora os debates e discussões sobre capital de giro não sejam recentes e o tema parecer simples tanto em seus aspectos teóricos quanto de aplicabilidade, os modelos tradicionais como os mais avançados não contemplam as discussões suscitadas sobre capital de giro, sincronia dos seus elementos e gestão, bem como, as influências na liquidez e desempenho das empresas.

2.6 PESQUISAS COM O MODELO FKB

Não há área do conhecimento humano de que a pesquisa esteja ausente. Graças à investigação científica é que surgem tantas conquistas (...)

(Gressler)

Pesquisa realizada por Marques, Santos e Beuren (2012) sobre publicações em revistas científicas brasileiras do *Qualis* CAPES que tratam do modelo FKB identifica que a maior quantidade de publicações ocorreu no ano de 2008. Segundo os autores, o primeiro trabalho identificado é de Braga (1991) e a partir de 2003 as publicações ocorreram de maneira constante, totalizando 22 trabalhos de pesquisa.

O estudo da produção científica sobre o modelo FKB entre o período de 1995 a 2008, de Araújo, Costa e Camargos (2010), retrata a quantidade de publicações e discussões tanto em congressos e periódicos da área de administração e contabilidade, classificados no *Qualis* CAPES, como de dissertações e teses das principais universidades brasileiras. Foram encontrados 17 trabalhos em congressos, 11 no EnANPAD e 6 no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. Quanto aos periódicos, de 12 consultados, foram encontradas publicações em três; a RAE - *Revista Administração de Empresas* teve 1 publicação e a revista Base 4.

A revista *Contabilidade Vista & Revista* aparece com 5 publicações, consideradas também na pesquisa de Marques, Santos e Beuren (2012). A única tese foi elaborada na Universidade de São Carlos – UFSC. As 13 dissertações encontrados são de 8 instituições de ensino com 6 trabalhos concentrados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

No entanto, além dessas, deveriam ser incluídas no estudo dos autores as dissertações defendidas na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ no total de 4 e as 3 da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Percebe-se, que há outros trabalhos de pesquisa sobre o modelo FKB além dos identificados por Araújo, Costa e Camargos (2010) e por Marques, Santos e Beuren (2012).

Araújo, Costa e Camargos (2010), destacam que as pesquisas do modelo FKB focam aplicações na análise econômico-financeira e no capital de giro das empresas. No entanto, a análise conjunta com o trabalho de Marques, Santos e Beuren (2012) permite afirmar que a literatura também explora estudos que analisam e sugerem melhorias ao modelo original, bem como aplicações em relação ao desempenho das ações da empresa e à concentração da atividade no mercado. Os estudos que sugerem melhorias do modelo FKB e de liquidez serão explorados em item destacado, seguinte a esse.

Estudo realizado por Horta (2001) sobre a utilização de indicadores contábeis na previsão de insolvência em empresas comerciais e industriais brasileiras utiliza a análise discriminante e regressão logística em 76 empresas brasileiras sendo 21 insolventes e 55 solventes.

Entre os cinco indicadores do modelo, o autor destaca o indicador ‘T sobre o ativo total’ como um dos mais importantes, devido à elevada relevância para previsão de insolvência verificada pelo comportamento da média durante os períodos anteriores à falência das empresas da amostra.

Monteiro (2002) realizou pesquisa com o objetivo de incluir a estrutura do modelo FKB à DFC com o objetivo de melhorar a evidenciação da DFC e, conseqüentemente, da análise financeira. Para tanto, conhecido o saldo inicial da NIG e da T, a DFC foi reestruturada no sentido de segregar as contas do fluxo de caixa operacional (FCO) de curto prazo das de longo prazo e, assim, extrair as variáveis do modelo FKB (NIG, T e CDG).

O modelo proposto foi testado e sua validade confirmada em quatro empresas brasileiras do setor varejista. Os resultados encontrados enfatizam a relevância da gestão do capital de giro em relação a seu alcance na geração e composição do FCO, bem como a possibilidade de analisar a estrutura financeira proposta pelo modelo FKB a partir e conjuntamente com a elaboração e evidenciação da DFC.

Minussi, Damacena e Ness Jr. (2002) em estudo realizado sobre um modelo de previsão de solvência para avaliar a concessão de crédito por uma instituição financeira utilizam a técnica de regressão logística. Dentre os 49 indicadores analisados, o modelo final ficou composto por cinco variáveis explicativas entre estas duas do modelo FKB: T / vendas líquidas e NIG / vendas líquidas. Ao contrário de outros estudos anteriores, utilizou-se uma base de dados ampla e consistente.

No entanto, ao aplicar essa base de dados nos modelos de previsão anteriores não foram obtidos resultados melhores que os originais. Entretanto, neste estudo, o resultado indica precisão de 98,45% de acerto, superior aos estudos anteriores; apenas 2 empresas de 129 não foram classificadas corretamente, assim o modelo de Minussi, Damacena e Ness Jr. (2002) se apresenta melhor que os anteriores. Além do nível de precisão, o sucesso do modelo foi atribuído ao uso da regressão logística e à utilização das variáveis do modelo FKB, a T e a NIG.

Chaves (2002) analisou a influência da sazonalidade da atividade das vendas em 7 indústrias de fertilizantes e em 2 de brinquedos sobre a estrutura patrimonial das empresas, especificamente nas variáveis T, NIG e CDG, através da análise da tipologia do modelo FKB. O resultado aponta que 85% das empresas da amostra não apresentam mudanças na estrutura financeira, ou seja, não houve influência da sazonalidade das vendas.

No entanto, o autor encontrou correlação positiva e uniforme entre as vendas líquidas e a NIG e o CDG, independente das variações nas estruturas patrimoniais. Esse resultado contraria a literatura contábil, que afirma existir predominância de influências das vendas sazonais sobre a NIG.

Oliveira e Salles (2003) desenvolveram trabalho com o intuito de integrar o modelo FKB ao *Balanced Scorecard*. Os autores desenvolveram uma análise entre as variáveis do modelo FKB (NIG, T e CDG) e o ciclo operacional e financeiro, ou seja, os prazos médios de

recebimento de vendas, estocagem e pagamento de fornecedores e outros elementos que impactam o modelo FKB.

Assim, ao definir e sistematizar essa relação estabeleceram as condições necessárias para criar indicadores não financeiros conforme definidos pelo *Balanced Scorecard*. Os autores concluíram que usar o modelo FKB como direcionador do desenvolvimento do *Balanced Scorecard* assegura a geração de informações importantes sobre o ambiente em que a empresa atua bem como sinaliza que os resultados financeiros podem ser conseguidos por meio do monitoramento das políticas de gestão.

Medeiros e Rodrigues (2004) realizaram pesquisa em 80 empresas brasileiras com dados coletados no período entre 1995 e 2002 para avaliar a especificação do modelo FKB quanto à relação das contas financeiras (erráticas) com a atividade operacional.

A regressão linear em *cross-section* e *panel data* e a correlação de *Pearson* foram as técnicas estatísticas utilizadas no estudo que subsidiaram o resultado que existe relação entre as contas do ativo e passivo circulantes financeiros com a receita líquida operacional, *proxy* da atividade. Os autores, ao concluir que o modelo apresenta inconsistências contestaram sua validade.

Braga, Nossa e Marques (2004) desenvolveram um modelo de análise que integra a liquidez e a rentabilidade denominado indicador da saúde econômico-financeira das empresas - ISEF. Para avaliar a liquidez foi utilizado o modelo FKB em uma amostra de 684 empresas de 20 setores diferentes de atividade econômica. A elaboração do modelo ISEF exige a definição de critérios para atribuir notas à situação financeira e à taxa de rentabilidade do capital próprio.

A junção dessas avaliações, média aritmética das notas da situação financeira e da rentabilidade, compõe a nota do ISEF. Para os autores, uma boa rentabilidade reforça a liquidez, pois permite o autofinanciamento das operações pelo lucro retido e pela adição do valor da depreciação. Ao se avaliar e analisar as variáveis liquidez e rentabilidade na composição do ISEF cria-se condições de identificar qual o nível de influência de cada variável na situação econômico-financeira da empresa bem como conhecer os determinantes que influenciam essa situação.

Gimenes e Gimenes (2004) aplicaram o modelo FKB em 41 cooperativas agropecuárias no estado do Paraná para avaliar a origem dos recursos para financiar a NIG.

Os resultados apontam que a maioria das cooperativas da amostra não conseguiu autofinanciamento e financiaram sua NIG, em maior proporção, com recursos onerosos de curto prazo comprometendo a situação financeira.

Perobelli, Pereira e David (2006) realizaram pesquisa em 3 empresas do segmento de lojas e departamentos e 4 empresas de siderurgia. Os dados necessários foram coletados das demonstrações contábeis no período de 1998 a 2005. Regressões por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e dados em painel foram utilizadas para verificar a relação entre a rentabilidade e a liquidez medida pelo modelo FKB.

Os resultados confirmam os pressupostos teóricos de correlação inversa entre liquidez e rentabilidade. Tanto nas empresas de comércio como industriais verificou-se que quanto mais à empresa de aproxima da tipologia classificada como de excelência menor é sua rentabilidade.

Sato (2007) buscou verificar a relação entre a rentabilidade e liquidez mensurada pelo modelo FKB em 16 empresas do setor de tecidos, vestuário e calçados listadas na Bovespa no período de 1997 a 2006. Por meio de análise qualitativa dos indicadores, foi identificada relação positiva entre a liquidez e rentabilidade em determinados períodos, desta forma, o estudo não confirmou os pressupostos teóricos levantados sobre o tema e não conseguiu definir com consistência a relação entre a liquidez mensurada pelo FKB e os indicadores de rentabilidade.

Analisar se os níveis de solvência e rentabilidade de uma empresa são reciprocamente influenciados é a proposta de estudo de Melo e Coutinho (2007) realizada em 100 empresas com dados referentes ao período de 2000 a 2004. Estatística comparativa de médias e regressão de dados em painel foram os instrumentos utilizados para testar e validar os resultados. Não foram encontradas evidências de causalidade reflexiva entre solvência e rentabilidade. No entanto, os autores concluíram que o modelo FKB é eficiente para classificar empresas quanto à rentabilidade e também à solvência.

Starke Junior (2008) estudou o efeito da T em 3.956 registros de demonstrações contábeis de 480 empresas brasileiras (257 Indústrias) para testar sua validade e relevância no período pós-Plano Real, 1994 a 2007. Quanto à validade, concluiu que o modelo e especificamente as variáveis que compõem a T, ACF e PCF, são erráticas em relação à atividade da empresa.

Essa conclusão pautou-se na análise da correlação entre a variação das variáveis da T e a variação da receita operacional líquida, *proxy* de atividade, com o uso do coeficiente de Pearson (r). O teste de igualdade Lambda de Wilks e a ANOVA univariada e a regressão logística também subsidiaram o estudo para outras análises.

Em relação à relevância do modelo FKB para análise financeira, o autor destacou que as despesas financeiras das empresas da amostra representam um gasto não suportado pela atividade operacional e acrescenta que a análise do comportamento da T, evolução do endividamento de curto prazo, é importante.

Essa afirmação foi fundamentada por meio da análise de tendência do lucro operacional antes do resultado financeiro, relativizado com a receita operacional líquida e com o ativo total, ao constatar que este não é suficiente para distinguir empresas em situação de efeito tesoura. No entanto, o efeito tesoura relativizado mostrou-se mais significativo estatisticamente.

O trabalho de Perucelo, Silveira e Espejo (2009) busca relacionar o desempenho medido por índices econômico-financeiros tradicionais e o modelo FKB em relação ao desempenho do mercado de ações de empresas do setor têxtil e vestuário brasileiro no período de 1998 a 2007. O estudo utiliza a metodologia de avaliação de Matarazzo para os índices tradicionais e a tipologia de modelo FKB para fazer uma análise qualitativa com indicadores de mercado.

O resultado evidencia que as empresas com melhor desempenho medido pelo modelo FKB e pela análise tradicional também conseguem o melhor desempenho no mercado de ações, no entanto, as empresas com piores desempenhos, econômico-financeiro e no mercado são diferentes.

Fonseca (2009) realizou pesquisa em 110 empresas brasileiras para averiguar a relação de dependência entre o desempenho econômico-financeiro com a gestão da liquidez mensurada pelo modelo FKB. Os dados coletados no período de 1999 a 2008 foram analisados com a técnica de dados em painel. O resultado sugere que há relação entre o desempenho econômico-financeiro e o modelo FKB, no entanto, com baixo poder de explicação.

A pesquisa de Costa e Garcias (2009) realizada nas indústrias de papel e celulose com dados coletados no período de 2003 a 2007 teve o propósito de analisar a relação entre o

desempenho medido pelo modelo FKB e os níveis de concentração de mercado mensurados com uso do CRk e o índice de Hirschman-Herfindahl (HH). Constatou-se que as variáveis do modelo FKB se mantiveram em patamares aceitáveis e sólidos para as quatro maiores empresas do setor, exceto no primeiro ano, enquanto a concentração manteve uma ligeira tendência de queda. Os autores, ao argumentarem o resultado ressaltam que o foco do modelo FKB está na liquidez e identificaram dificuldades em dimensionar a relação entre concentração de mercado e desempenho, diante disso, recomendam a utilização de indicadores que melhor expliquem o desempenho da empresa como o lucro e a rentabilidade.

Pires, Panhoca e Bandeira (2010) analisaram a influência do modelo FKB na geração de valor econômico agregado (EVA) em 4 empresas brasileiras do setor calçadistas listadas na Bovespa no período de 2005 a 2007. Apenas no ano de 2006 constataram uma relação positiva entre a situação satisfatória do modelo FKB e a criação de valor medida pelo EVA. Por esse motivo, os autores concluíram que não é possível afirmar e analisar a criação de valor a partir de resultados do modelo FKB.

A crise financeira que começou em 2008 nos Estados Unidos e com consequências mundiais foi objeto de dois estudos e análise à luz do modelo FKB.

No primeiro, Nascimento, Espejo, Voese e Pfitscher (2012) avaliaram o impacto na estrutura financeira no ano de 2008 em 87 empresas concomitantemente listadas na Revista *Exame Melhores e Maiores* de 2009 e com ações negociadas na BM&FBOVESPA (Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros).

Os resultados indicam que a crise financeira no Brasil provocou alterações na tipologia de estrutura financeira das empresas pesquisadas. Foi verificada predominância da tipologia 2 e 3 no ano de 2008 e 2009, com aumento nominal dessas tipologias no quarto trimestre de 2008 e aumento da tipologia 4, ou seja, piora na situação financeira. No primeiro trimestre de 2009 aumentou o número de empresas com a tipologia 3.

No segundo estudo, Nascimento, Espejo, Voese, Pfitscher e Teles (2013) avaliaram a liquidez comparando a análise tradicional com a do modelo FKB com apenas as 31 empresas industriais da mesma amostra do estudo anterior. A análise descritiva dos indicadores de liquidez tradicionais indica tendência de redução no período da crise.

O comportamento do saldo de T revela que a recuperação da liquidez não ocorreu imediatamente após o final do período da crise e que a crise teve duração superior a dois

trimestres. Ainda, os autores constataram mudança na situação financeira das empresas, da tipologia 2 para a 3, ou seja, da situação sólida para insatisfatória durante o período referente à crise financeira.

Segura, Formigoni e Grecco (2012) compararam o modelo FKB com o programa de recuperação fiscal – Refis. O estudo foi realizado em 176 empresas brasileiras com dados do período de 2000 a 2009. A estatística descritiva e realização do teste não paramétrico de comparação entre médias Kruskal Wallis subsidiaram a análise.

Os autores encontraram evidências, estatisticamente significativas, de que as empresas que aderiram ao Refis apresentaram CDG menor do que aquelas que não participaram. A análise do modelo FKB evidencia que as empresas que participaram do Refis obtiveram um *ranking* inferior em relação as que não participaram.

A pesquisa de Ribeiro, Silva, Barbosa e Frega (2013) objetivou analisar se existe relação dos indicadores de capital de giro e o coeficiente de risco Beta em 30 empresas brasileiras de capital aberto no período de 2005 a 2011. Regressão de dados em painel foi utilizada com o Beta como variável dependente.

O resultado indica relação significativa com a NIG e em relação à tesouraria apresenta uma relação negativa. A tesouraria positiva minimiza o risco, enquanto que a variação positiva da NIG tende a aumentar o risco da empresa.

A dimensão e evolução das discussões sobre o modelo FKB em trabalhos de pesquisa são percebidas com mais clareza no resumo do quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Pesquisas com o Modelo FKB

Autor	Amostra	Técnica	Resultados
Horta (2001)	76 empresas	Análise discriminante e regressão logística.	A variável ‘tesouraria sobre o ativo total’ tem relevância destacada no modelo de previsão de insolvência.
Monteiro (2002)	4 empresas	Análise qualitativa.	Inclui o modelo FKB na estrutura do fluxo de caixa operacional da DFC.
Minussi, Damacena e Ness Jr. (2002)	129 empresas	Regressão logística.	A precisão do modelo na previsão de solvência para concessão de crédito por uma instituição financeira é atribuída a duas variáveis do modelo FKB: T e NIG.
Chaves (2002)	7 empresas de fertilizantes e 2 de brinquedos	Análise da tipologia do modelo FKB.	A sazonalidade das vendas não afeta a estrutura financeira da indústria de fertilizantes e brinquedos. Foi encontrada correlação positiva e constante entre as vendas líquidas e a NIG e o CDG.
Oliveira e Salles (2003)		Análise qualitativa.	Desenvolver e integrar o <i>Balanced Scorecard</i> a partir do modelo FKB contribui com informações importantes que sinalizam que os resultados financeiros advêm do monitoramento de indicadores não financeiros das políticas de gestão.
Medeiros e Rodrigues (2004)	80 empresas	Regressão em <i>cross-section</i> e painel; correlação de <i>Pearson</i> .	Foi encontrada correlação entre os ativos e passivos financeiros com a receita líquida operacional, <i>proxy</i> de atividade. O modelo foi considerado inconsistente e sua validade contestada.
Braga, Nossa e Marques (2004)	684 empresas	Utilização do modelo FKB e <i>Du Pont</i> para atribuir notas à liquidez e rentabilidade.	A análise do índice da saúde econômico-financeira – ISEF possibilita identificar qual o nível de influência da liquidez e da rentabilidade, a relação entre essas variáveis e seus determinantes.
Gimenes e Gimenes (2004)	41 cooperativas agropecuárias	Análise das variáveis do modelo FKB.	A maioria das cooperativas agropecuárias do estado do Paraná financiou a NIG com recursos financeiros de curto prazo.
Perobelli, Pereira e David (2006)	3 empresas de comércio e 4 indústrias	Regressões de MQO e dados em painel.	Correlação inversa entre liquidez medida pelo modelo FKB e rentabilidade tanto nas empresas de comércio como nas industriais.
Sato (2007)	16 empresas de tecido, vestuário e calçados.	Análise qualitativa.	Não foi possível definir com consistência a relação entre a liquidez mensurada pelo modelo FKB e rentabilidade.
Melo Coutinho (2007)	100 empresas	Estatística comparativa de médias e regressão em painel.	Não há evidências de causalidade reflexiva entre solvência e rentabilidade. O modelo FKB é eficiente para classificar empresas quanto à rentabilidade e solvência.
Starke Junior (2008)	480 empresas	Pearson (r); regressão logística; lambda de Wilks e a ANOVA.	Confirma que as variáveis T, ACF e PCF do modelo FKB são erráticas à atividade da empresa e que o efeito tesoura relativizado é mais robusto.

Autor	Amostra	Técnica	Resultados
Perucelo, Silveira e Espejo (2009)	6 empresas do setor têxtil e vestuário.	Método de Matarazzo; Tipologia do modelo FKB e análise qualitativa.	As empresas com melhor desempenho pelo modelo FKB e pela análise tradicional obtiveram também o melhor desempenho no mercado de ações, resultado diferente das empresas com desempenho pior.
Fonseca (2009)	110 empresas	Dados em painel.	O modelo de regressão da relação entre o desempenho e o modelo FKB apesar de apresentar baixa capacidade explicativa é significativa.
Costa e Garcias (2009)	Indústrias de papel e celulose	CR (k); índice de HH; análise do modelo FKB.	As variáveis do modelo FKB se mantiveram em patamares aceitáveis, no entanto, os autores sugerem a utilização de indicadores que melhor expliquem o desempenho para melhor avaliar sua relação com a concentração de mercado.
Pires, Panhoca e Bandeira (2010)	4 empresas	Análise qualitativa.	A partir da análise do modelo FKB não é possível fazer inferências sobre a criação de valor pela empresa.
Nascimento, Espejo, Voese e Pfitscher (2012) 2013)	87 empresas e 31 indústrias	Análise qualitativa.	Durante o período da crise financeira foi constatada tendência de piora na situação financeira das empresas da amostra. A recuperação financeira nas indústrias não foi imediata após a crise.
Segura, Formigoni e Grecco (2012)	176 empresas	Teste de médias de Kruskal Wallis.	As empresas que aderiram ao Refis apresentaram classificação da estrutura financeira menos favorável em relação às que não participaram.
Ribeiro, Silva, Barbosa e Frega (2013)	30 empresas	Dados em painel.	O risco das empresas no mercado, Beta, diminui com saldo positivo da tesouraria e aumenta com a variação positiva da NIG.

Fonte: dados da pesquisa.

Pelo exposto, percebe-se que as pesquisas sobre o modelo FKB se apresentam como qualitativas e quantitativas direcionam as análises para diversas abordagens que abrangem a validação do próprio modelo, o desempenho corporativo e sua relação com o mercado de capitais.

Foi identificado e explorado na revisão da literatura que o modelo FKB usa variáveis com valor nominal e, portanto, não considera a natureza e gestão de cada elemento do capital de giro, como o período de realização para os ativos circulantes operacionais e o tempo para pagar os passivos operacionais.

A partir da análise das limitações do modelo e da importância da liquidez para o desempenho e continuidade da atividade empresarial alguns estudos propuseram melhorias e aprimoramento do modelo FKB e da mensuração de liquidez abordados a seguir.

2.7 DISCUSSÕES SOBRE O MODELO FKB E A MENSURAÇÃO DE LIQUIDEZ

O modelo FKB e a tipologia de classificação da estrutura financeira, originalmente idealizados por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978), representaram à época um avanço no estudo do capital de giro e da liquidez. No entanto, a partir de análises críticas encontradas na literatura algumas melhorias são percebidas conforme segue as discussões.

No trabalho original, Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978) identificaram seis estruturas financeiras, no entanto, apresentaram apenas as quatro de maior frequência, as da posição financeira excelente, sólida, insatisfatória e péssima. O trabalho de Braga (1991), denominado de ‘análise avançada do capital de giro’, é considerado um avanço ao modelo FKB por desenvolver as outras duas estruturas financeiras: a tipologia V e VI.

Na tipologia V, descrita como ‘muito ruim’, a empresa usa recursos onerosos de curto prazo, T negativa, e recursos operacionais, NIG negativa, para financiar investimentos permanentes, CDG negativo. Na tipologia VI, a posição financeira da empresa é denominada de ‘alto risco’ por financiar investimentos permanentes, CDG negativo, e também de natureza financeira de curto prazo, T positiva, com recursos operacionais, NIG negativa (conforme quadro 1 a página 56).

A tipologia de estrutura financeira proposta por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1978) e Braga (1991) segue uma ordem decrescente de preferência e importância em relação à posição financeira da empresa. Essa tipologia foi analisada por Guimarães e Nossa (2010) em 621 operadoras de planos de saúde com dados contábeis referentes ao ano de 2006 com o intuito de verificar a associação de diferentes níveis de lucratividade, liquidez e solvência através da análise da variância (ANOVA). Com base nos resultados empíricos, os autores, sugerem uma preferência alternativa de classificação.

As empresas classificadas na tipologia II apresentaram níveis de lucratividade, liquidez e solvência superiores, e foi definida de situação financeira ‘melhor’, em detrimento da tipologia I considerada com excesso de liquidez e, assim, deficiente em relação à lucratividade e explicada por uma tipologia mais detalhada.

Mesmo sem apurar uma diferença estatisticamente significativa, as empresas classificadas na tipologia V foram consideradas na ‘pior’ situação financeira pelo fato dos investimentos permanentes serem financiados com recursos financeiros de curto prazo, T

negativa, e com recursos operacionais, NIG negativa. Essa situação é considerada não sustentável no longo prazo.

Matos et al. (2001) ao questionar o modelo FKB quanto à classificação dos elementos financeiros propõem a criação de mais um grupo no ativo e passivo circulantes, denominado de errático. O objetivo é reclassificar e desmembrar as contas do ACF e do PCF criando o ativo circulante errático (ACE) e o passivo circulante errático (PCE). Segundo Marques, Carneiro Júnior e Kühn (2008, p. 166)¹¹ “nem todo elemento errático representa genuinamente um item financeiro, como acontece com as contas, imposto de renda e dividendos, dentre outras”.

Assim, o ACF seria composto pelas disponibilidades e título e aplicações que rendem juros enquanto que o ACE seria composto por contas não cíclicas que não produzam receitas financeiras e não relacionadas às operações como: imposto de renda e contribuições restituíveis, dividendos e juros sobre capital próprio a receber, depósitos judiciais, contas a receber de vendas de ativos permanentes.

Por outro lado, o PCF seria composto por obrigações que produzam despesas financeiras e o PCE seria composto por contas não classificadas como operacionais e que não gerem encargos financeiros como: imposto de renda e contribuição social, dividendos e juros sobre o capital próprio a pagar, parcelamentos de impostos diversos, dívidas em juízo, dívidas por compras de ativos de longo prazo e provisões contingentes.

Desta forma, uma nova variável é criada, o saldo residual das contas erráticas, diferenciado do saldo de T original. Essa proposta, melhora a análise do endividamento oneroso ou a folga financeira de curto prazo e possibilita desenvolver mais classificações, tipologias, de estrutura financeira.

Matos et al. (2001) aplicaram a proposta em três companhias do setor de material de transporte, no período de 1998 a 2000. O resultado indica que a análise financeira pelo novo critério de classificação mostrou-se diferente em determinados casos, mais transparente e consistente com a realidade da empresa.

No entanto, para Carneiro Junior e Marques (2005) vários fatores dificultam a utilização do modelo FKB, entre os quais, mudanças de práticas contábeis com efeitos

¹¹ Marques é um dos autores do trabalho de Matos et al. (2001).

relevantes e divergências na percepção dos elementos operacionais e financeiros quanto a sua classificação. Quanto a preocupação em classificar contas circulantes em operacionais e erráticas (financeiras) também é corroborada por Medeiros e Rodrigues (2004).

Outro avanço do estudo da liquidez percebido na literatura é o trabalho realizado por Silva e Cavalcanti (2004). A proposta pauta-se em utilizar a margem de lucratividade dos estoques para corrigir o valor dos estoques visando proporcionar uma visão dinâmica na mensuração e análise de liquidez.

A forma de calcular os índices tradicionais de CCL, liquidez geral, liquidez corrente e liquidez de Kanitz foi modificada para contemplar a lucratividade inerente e implícita nos estoques. O resultado da simulação empírica indica a análise de liquidez superior à tradicional e mais confiável por se aproximar da realidade da empresa.

Ainda, Silva (1996) ao pesquisar e definir o retorno sobre o ciclo financeiro proporciona uma importante contribuição teórica sobre a gestão do capital de giro e a mensuração de liquidez. As variáveis utilizadas no modelo incorporam em seu conceito tanto a lucratividade como a liquidez e, assim, sua relevância para a gestão da empresa é enfatizada. O cálculo do retorno sobre o ciclo financeiro é representado pela equação:

$$r = \frac{m}{c \times (1-m)} \quad (26)$$

onde: r é o retorno sobre o ciclo financeiro; c é o ciclo financeiro e m é a margem de lucro.

A margem sobre as vendas retrata o retorno auferido para cada montante investido no ciclo financeiro. A liquidez é resultado do comportamento da margem, do montante investido e da dimensão do ciclo financeiro. Desta forma, “o retorno sobre o ciclo financeiro é uma informação relevante para a gestão do ciclo financeiro” (SILVA, 1996, p. 128).

O ciclo financeiro depende da gestão do valor dos estoques, dos créditos com os clientes e do valor a pagar aos fornecedores tanto em relação aos prazos de realização e exigência desses elementos como da relação entre eles. Na pesquisa, o autor, disserta e analisa sobre cada elemento de composição do ciclo financeiro. Ainda, destaca que ao se conhecer o retorno sobre o ciclo financeiro e sua composição, regras ou políticas podem ser estabelecidas para o gestor tomar decisões e administrar o capital de giro com eficiência.

Pelo exposto, percebe-se que a mensuração de liquidez é um tema que é objeto de constantes pesquisas e melhorias, no entanto, ainda carece de discussões com erudição

suficiente para aproximar os modelos de mensuração ao conceito genuíno de liquidez descrito e analisado no item 2.1.

3 ESTRATÉGIAS DE PESQUISA, VARIÁVEIS, HIPÓTESES E REGRESSÕES

o conhecimento científico resulta de investigação metódica e sistemática da realidade

(Martins e Theóphilo)

Neste item serão desenvolvidos e discutidos aspectos referentes à maneira de abordar, preparar e analisar dados empíricos a serem considerados na condução e busca de cientificidade e validação da pesquisa. Para tanto, a descrição do delineamento da relação entre o embasamento teórico e a validação de constructos em resposta ao problema de pesquisa é importante.

A seguir são apresentadas as estratégias de pesquisa, os índices de liquidez e hipóteses de pesquisa, a validação empírica do dinamismo dos índices de liquidez e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho.

3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A discussão epistemológica sobre liquidez desenvolvida no referencial teórico subsidia a compreensão e análise da relação entre a teoria, modelos de mensuração e os objetivos de pesquisa propostos. A liquidez em sua essência é representada pela moeda ou por ativos com propriedades e funções específicas que poderão ser convertidos em ativos mais líquidos até o estado de moeda desde que os riscos inerentes a possível não conversão sejam considerados. Assim, os ativos não líquidos, para serem considerados na composição da liquidez, precisam ser analisados em relação ao tempo demandado para a sua conversão em moeda.

A epistemologia da liquidez emanada da teoria monetária (Keynes, 1985) e as críticas de Hicks (1989) em relação ao tempo, especificamente à teoria da preferência pela liquidez, não são percebidas nos modelos de mensuração de liquidez explorados na revisão da literatura.

O modelo tradicional de mensuração de liquidez trata simplesmente da relação ou da diferença entre o valor nominal total do AC e PC, e assim, define a LC e CCL, respetivamente. O modelo FKB, denominado de dinâmico e considerado um avanço em relação à LC, possui como característica segregar as contas relacionadas com a atividade operacional em ACO e PCO e pela diferença define a liquidez em valores nominais, a NIG.

O grupo de contas do ACO é constituído principalmente do valor de clientes e estoques, e o grupo do PCO é formado basicamente pelo valor a pagar aos fornecedores. Clientes, estoques e fornecedores podem ser considerados os mais representativos e principais elementos do modelo FKB e do capital de giro.

No entanto, como os elementos que compõem os modelos LC e FKB são usados e interpretados pelo seu valor contábil e nominal não consideram o conceito de liquidez em sua essência e, por conseguinte, os modelos não contemplam a natureza e propriedade específicas de cada elemento.

Para tanto, a mensuração da liquidez se aliada à teoria deve capturar o dinamismo dos elementos do capital de giro. Esse dinamismo é entendido como o grau de conversibilidade de cada elemento, medido pelo tempo necessário para sua conversão em moeda, prazo médio, que também pode ser definido pelo respectivo giro no período. Esta concepção é exposta pelo modelo de liquidez ponderada e, assim, é ponderada pelo prazo de realização dos elementos que compõem o AC e pelo prazo de exigibilidade dos elementos do PC.

Pelo exposto, é possível incorporar e expressar o conceito genuíno de liquidez por meio de sua mensuração. A partir e com a utilização basilar do modelo FKB e do modelo de liquidez ponderada a presente pesquisa propõe elaborar um modelo alternativo de mensuração da liquidez que incorpore o dinamismo dos elementos do capital de giro.

Além do dinamismo, a liquidez considerada como função de investimentos e financiamentos também é decorrente do grau de sincronia entre os elementos relacionados e pertinentes a esses investimentos e financiamentos. Para tanto, o conceito de sincronia será analisado e definido por meio do comportamento temporal da liquidez e sua importância será avaliada em relação ao desempenho.

3.2 ÍNDICES DE LIQUIDEZ

A priori, os modelos tradicionais avaliam o capital de giro na abordagem do CCL ou LC, ou seja, consideram apenas, na sua composição, o AC e PC pela diferença ou relação, respectivamente. Em relação a essa abordagem o modelo FKB traz avanços com a utilização dos mesmos elementos circulantes, no entanto, reagrupados conforme a relação que possuem com o ciclo operacional para obter a necessidade de capital em giro (NIG) e a forma de financiamento, tesouraria (T) ou capital de giro (CDG). Segundo a literatura contábil, o

avanço se justifica pelo fato do modelo incluir a dinâmica operacional da empresa.

No entanto, esses modelos, tradicional e dinâmico, não consideram a sincronia dos e entre os elementos do capital de giro identificada e comentada na literatura por Assaf Neto e Silva (2012), Lemke (1970), Heath e Rosenfield (1979) e Brigham e Houston (1999). A teoria da liquidez sugere o grau de conversibilidade de ativos ilíquidos em outros ativos mais líquidos.

No entanto, vários fatores influenciam a preferência pela liquidez como, por exemplo, o ramo de atividade e natureza dos ativos, políticas de gestão da empresa, mercado e sazonalidade da demanda. Segundo Keynes (1985), a preferência pela liquidez está na motivação pela transação, precaução e especulação que, no ambiente empresarial, pode ser concentrada no modelo de gestão utilizado pela empresa. Ao não contemplar a sincronia, os indicadores resultantes da mensuração de liquidez podem ser inconsistentes, bem como a análise, podendo levar o gestor a tomar decisões equivocadas com consequências econômicas.

Pelo exposto e corroborando com o conceito de liquidez pode-se associar os índices do ciclo operacional, os prazos médios de clientes, estoques e de pagamento de fornecedores, que para Assaf Neto (2012, p. 184) “são mais dinâmicos e permitem que seja analisado o desempenho operacional da empresa e suas necessidades de investimento em giro”.

Os elementos do capital de giro são entendidos e considerados pela relação forte que tem com as operações da empresa. Assim, os mais significantes e representativos são os clientes e estoques que compõem o AC e os fornecedores que compõem, em parte, o PC. Essas variáveis, *a priori*, devem corresponder a NIG e à grande parte do montante do CCL (BRAGA, 1991). Desta forma, pode-se estabelecer que os clientes, os estoques e os fornecedores são os elementos do capital de giro considerados para este estudo.

A partir da função (1), $Liquidez = f(\text{investimentos}, \text{financiamentos})$ e com o embasamento teórico destacado na revisão da literatura, é possível fazer inferência para a liquidez contábil. A estrutura conceitual e formal da contabilidade evidencia, em sua essência, a lógica da relação entre investimentos e financiamentos. Nesta pesquisa, e em relação à atividade, os investimentos são representados pelos ativos circulantes e os financiamentos pelos passivos circulantes.

Assim, têm-se:

$$Liquidez = f(AC, PC) \quad (27)$$

A liquidez está em função do comportamento do montante de AC e PC. Quando há investimento nos elementos do AC a liquidez aumenta. Ao contrário, quando o financiamento ou o PC aumenta a liquidez diminui. Assim, pode-se inferir que a proporção e as variações nos investimentos e financiamentos operacionais determinam o nível e o comportamento da liquidez.

Pela mensuração tradicional definida como LC (LC), têm-se:

$$LC = \frac{AC}{PC} \quad (28)$$

A relação entre AC e PC é pelos seus valores nominais. Esse índice de liquidez também pode ser definido em valores nominais conforme representado pela equação:

$$CCL = AC - PC \quad (29)$$

A liquidez mensurada pelas equações 28 e 29 é definida como tradicional ou convencional. A mensuração pauta-se na comparação entre valores contábeis nominais do ativo e passivo circulantes que são formados com elementos de diferentes características e propriedades e, desta forma, não é sensível em captar o real risco financeiro em termos da capacidade de realização dos ativos e nível de exigibilidade dos passivos.

Destarte, a liquidez medida pela LC ou pelo CCL representa a solvência da empresa em um determinado período, ou seja, a capacidade de pagamento pela descontinuidade da atividade operacional com nítida visão estática e não propriamente de liquidez.

Considerando-se apenas o grupo dos circulantes que tem relação com a atividade operacional, conforme definido pelo modelo FKB, têm-se:

$$Liquidez = f(ACO, PCO) \quad (30)$$

Como já exposto, os principais elementos do ACO são os clientes (C) e os estoques (E) e do PCO os fornecedores (F). Assim, a especificação da equação é:

$$Liquidez = f(C, E, F) \quad (31)$$

A liquidez está em função da atividade operacional da empresa através dos principais elementos do capital de giro. Assim, a gestão operacional da empresa, políticas de gestão de clientes, estoques e fornecedores, é determinante e percebida pela liquidez. *A priori* e em relação ao conceito de liquidez, se apresenta de forma mais específica que a função anterior (equação 27).

A relação direta entre as variáveis sinaliza que quando há mais investimento em clientes e estoques a liquidez aumenta e quando a empresa assume mais valores contratuais com os fornecedores a liquidez diminui. No entanto, também nesta função a liquidez não avalia as características e peculiaridades de cada elemento do capital de giro.

A partir da função da equação 31 a liquidez é mensurada pelo índice de liquidez operacional (ILOP). Esse indicador também mensura a liquidez dos principais elementos do capital de giro pelo seu valor nominal, sem considerar seu giro, e é especificado conforme equação:

$$ILOP = \frac{C+E}{F} \quad (32)$$

A equação 32 considera a relação entre clientes e estoques com fornecedores pelos seus valores nominais. A liquidez mensurada pelo ILOP, teoricamente e a exemplo da equação 28, não contempla o dinamismo da gestão operacional da empresa. As variações dos investimentos em clientes e estoques e dos financiamentos pelos fornecedores influenciam o comportamento da liquidez apenas conforme o montante de cada variável expresso pelo seu valor contábil nominal.

No entanto, o grau de conversibilidade ou o giro dos principais elementos do capital de giro (gestão do capital de giro) também influencia na mensuração da liquidez da empresa. Assim, têm-se:

$$Liquidez = f(g_c, g_e, g_f) \quad (33)$$

O giro dos clientes, estoques e fornecedores é representado por g_c , g_e e g_f , respectivamente.

As equações 31 e 33 evidenciam que a liquidez é função tanto do valor do elemento do capital de giro como do giro desse elemento num determinado período de tempo. Assim, têm-se:

$$Liquidez = f(C, g_c, E, g_e, F, g_f) \quad (34)$$

Pela equação 34 a liquidez é função tanto do valor nominal dos elementos do capital de giro como dos seus respectivos giros, ou seja, o grau de intensidade da atividade passa a ser considerado.

Desta forma, a liquidez capta também o tempo que a empresa demanda para realizar

os valores investidos em clientes e estoques e o prazo para pagar os fornecedores. Essa concepção se aproxima da teoria da liquidez e do conceito advindo da teoria monetária (KEYNES, 1985) com as críticas de Hicks (1989) em relação ao tempo para se considerar efetivamente a liquidez.

Como exposto no referencial teórico, cada elemento do capital de giro tem seu grau de conversibilidade definido pela movimentação no período medida pelo giro. Assim, o elemento do capital de giro dividido pelo giro representa o valor que não foi movimentado no período, ou seja, embora classificado no circulante, possui natureza ou característica de permanente. Por exemplo, um determinado valor que gira apenas uma vez no período significa que esse valor é mantido na empresa de forma constante, ou seja, é um valor ilíquido.

Assim, o montante líquido é representado pela diferença entre o valor nominal do elemento e o valor permanente, conforme evidenciado nas equações 9, 10 e 11. Ainda, o valor dos estoques para ser realizado em moeda pode permanecer investido em clientes, se as vendas forem realizadas a prazo. Assim, essa análise pode ser representada reescrevendo a função da liquidez (equação 33) pela função que segue:

$$Liquidez = f \left(C, \frac{C}{g_c}, E, \frac{E}{g_e}, \frac{E}{g_c}, F, \frac{F}{g_f} \right) \quad (35)$$

Conforme equação 35 a liquidez está em função tanto do valor contábil e nominal de clientes, estoques e fornecedores como da movimentação desses valores, giros no período. A liquidez mensurada desta forma incorpora melhor o conceito de liquidez, ou seja, também considera o nível de incerteza na realização dos ativos e na exigibilidade dos passivos.

Quando o giro e ou o valor de clientes e estoques aumentam e o giro e ou o valor de fornecedores diminui a liquidez aumenta. Portanto, o giro de cada elemento do capital de giro também é determinante na mensuração do valor de liquidez. A função da liquidez entendida desta forma se aproxima do conceito de liquidez da teoria monetária.

Conforme exposto na equação 1, a liquidez é medida pela relação entre investimentos e financiamentos. Assim, pode-se inferir que a liquidez representa um nível de equilíbrio dessa relação:

$$Equilíbrio = Investimento / Financiamento \quad (36)$$

A partir das equações 35 e 36 a liquidez pode ser definida pelo giro do valor dos

elementos operacionais mais representativos. A mensuração da liquidez, assim definida, passa a ser denominada de Liquidez Dinâmica (LD) e a especificação é dada conforme a equação que segue:

$$LD = \frac{\left(C - \frac{C}{g_c}\right) + \left(E - \frac{E}{g_e} - \frac{E}{g_c}\right)}{F - \frac{F}{g_f}} \quad (37)$$

Onde: C é clientes; g_c é o giro dos clientes; E é estoques; g_e é o giro dos estoques; F é fornecedores; g_f é o giro de fornecedores.

A equação 37 representa a relação entre clientes e estoques com fornecedores, no entanto, pelos seus valores que efetivamente circulam, ou seja, valores líquidos. O índice de LD é determinado pelo investimento em clientes e estoque e pelo financiamento de fornecedores ponderados pelo respectivo giro conforme o conceito de liquidez ponderada discutido no item 2.3.

Teoricamente, a LD é o modelo que mensura com mais fidedignidade a liquidez pois a lógica de avaliação está na dinâmica e intensidade da atividade da empresa e não na descontinuidade. Nessa concepção, a gestão do capital de giro é um fator considerado na e no comportamento da liquidez.

Desta forma, a mensuração da liquidez é coerente com a teoria, contempla e é influenciada pela gestão dos giros. Existe uma relação direta e positiva entre os giros de clientes e estoques com a liquidez. Quando esses giros aumentam a liquidez aumenta porque o investimento líquido nesses elementos aumenta em detrimento da diminuição do montante fixo. Da mesma forma, ocorre com os fornecedores: quando o giro aumenta a liquidez diminui em detrimento do aumento do valor de fornecedores que exige liquidação rotineira.

Ao se partir da premissa que o nível¹² de liquidez e desempenho da empresa é alcançado por meio da gestão dos elementos da NIG, clientes, estoques e fornecedores, a forma de utilização ou o giro desses elementos assume um papel determinante. A gestão do capital de giro envolve, logicamente, um dado nível de investimento e financiamento, tanto circulante quanto fixo e através do giro é determinado o nível dessa relação. Com isso, o giro dos elementos do capital de giro pode ser usado para determinar a NIG mais real e, conseqüentemente, o nível de liquidez ideal ou desejado pela empresa.

¹² O nível de liquidez pode ser estabelecido pelas políticas de gestão e estratégias de negócios e desempenho da empresa, como também, pode ser considerado pelo equilíbrio entre risco e retorno ou liquidez e rentabilidade.

A diferença entre a LD e o ILOP é definida pelo nível de investimento fixo em clientes e estoques bem como do financiamento fixo de fornecedores. De outra forma, a diferença representa o reflexo das políticas de gestão do capital de giro da empresa na liquidez materializada por meio dos prazos médios de realização e exigibilidade dos respectivos elementos traduzidos pelos giros.

A análise das equações 28, 32 e 37 proporciona subsídios para formular as três primeiras hipóteses de pesquisa relacionadas à mensuração da liquidez pela abordagem tradicional e pelos modelos propostos que se aproximam mais do conceito de liquidez:

Hipótese 1 – O modelo LC capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

Hipótese 2 – O modelo ILOP capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

Hipótese 3 – O modelo LD capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

O modelo FKB calcula a NIG pela diferença entre o ACO e o PCO. Para incluir a dinâmica da atividade operacional da empresa (giro) na mensuração da liquidez foram considerados os principais elementos do ACO, clientes e estoques, e do PCO, fornecedores. A NIG composta apenas por esses elementos passa a ser denominada de necessidade de investimento operacional (NIO).

A especificação da NIO é dada pela seguinte equação:

$$NIO = C + E - F \quad (38)$$

Nessa conexão, também é possível incluir o giro dos elementos do capital de giro no cálculo da NIO, conforme equações 2, 3 e 4. Assim, segregam-se os investimentos fixos (ilíquidos) que, a *priory*, o seu financiamento deveria ser com recursos de longo prazo, CDG. Mediante tal fato, tem-se um novo conceito da necessidade de investimento em giro, conforme fundamentado na revisão da literatura e teoricamente mais consistente e real. Esse conceito, a partir de então, passa a ser denominado de necessidade de investimento operacional em giro (NIOG) e especificado pela equação que segue:

$$NIOG = \left(C - \left(\frac{C}{g_c} \right) \right) + \left(E - \left(\frac{E}{g_e} \right) - \left(\frac{E}{g_c} \right) \right) - \left(F - \left(\frac{F}{g_f} \right) \right) \quad (39)$$

Teoricamente o NIOG deveria ser diferente do NIO devido à influência do giro para calcular o investimento fixo de cada elemento abstraído da mensuração do NIOG. O investimento fixo é definido pelo valor do elemento ponderado pelo giro ou giros no caso dos

estoques que precisam da conversão dos clientes quando as vendas forem realizadas a prazo.

Destarte, conforme a política de gestão do capital de giro pode-se ter vários cenários da relação entre o NIOG e o NIO, como segue:

- a) NIOG é menor que o NIO: a empresa usa, a *priori*, a gestão dos giros para aumentar o desempenho;
- b) NIOG é maior que o NIO: a empresa usa, a *priori*, a gestão dos giros para aumentar a liquidez;
- c) NIOG é igual ao NIO: a gestão dos giros é capaz de anular o efeito tamanho (valor) dos elementos do capital de giro.

Considerando apenas o investimento fixo nos elementos do capital de giro pode-se calcular o montante da necessidade de investimento operacional fixo (NIOF) conforme especificação da equação que segue:

$$NIOF = \left(\frac{C}{g_c} + \frac{E}{g_e} + \frac{E}{g_c} \right) - \frac{F}{g_f} \quad (40)$$

Acredita-se que NIOF seja um indicador importante para decidir a melhor forma de financiamento. Como a sua natureza é igual ao investimento no ativo não circulante, investimento fixo, o financiamento deveria ter origem de longo prazo, o CDG. A segregação do investimento no capital de giro em fixo e variável subsidia o planejamento e potencializa a gestão da empresa. E essa concepção de análise pode ser claramente evidenciada na equação NIOG (39) da seguinte forma:

$$NIOG = NIO - NIOF \quad (41)$$

O investimento operacional total, a NIO, é desmembrado e classificado de acordo com sua natureza em permanente (fixo), a NIOF, e em giro, a NIOG. A forma como esse investimento, fixo ou variável, é financiado instiga desenvolver e avaliar o risco financeiro da empresa nessa perspectiva de concepção.

Ainda, ao considerar a relação entre o investimento fixo dos elementos do capital de giro, pode-se calcular o índice de financiamento operacional (IFO), especificado pela equação que segue:

$$IFO = \frac{\frac{C}{g_c} + \frac{E}{g_e} + \frac{E}{g_c}}{\frac{F}{g_f}} \quad (42)$$

O indicador IFO representa o investimento fixo em clientes e estoques que é financiado com recursos operacionais fixos de fornecedores a partir da equação da NIOF (40) que expressa o investimento em valores nominais.

Nesse sentido, essa relação carece de uma reflexão analítica. Quando o NIOF é ‘zero’ o IFO é igual a ‘um’ e significa que todos os investimentos fixos operacionais são financiados com recursos de fornecedores também fixos. Quando o valor é crescente significa mudanças na gestão do capital de giro; diminuição dos giros de estoques e clientes ou aumento do giro de fornecedores.

Por outro lado, quando o valor é decrescente significa um aumento do giro dos estoques e clientes ou uma diminuição do giro de fornecedores. *A priori*, pelo exposto, pode-se inferir que a análise do IFO expressa as políticas de gestão do capital de giro da empresa e sintetiza a sincronia de realização e exigência entre os principais elementos.

Na perspectiva temporal o comportamento constante dos índices de liquidez das equações 28, 32 e 37 (LC, ILOP e LD) indica que há sincronia entre os elementos do capital de giro. A sincronia dos elementos do capital de giro, *a priori* e teoricamente, pode impactar o desempenho da empresa.

Assim, para definir o comportamento constante da liquidez¹³, ou da sincronia dos elementos do capital de giro, usam-se técnicas de estacionariedade estatística, teste Dickey-Fuller Aumentado e ou de Phillips-Perron, para cada empresa e índice de liquidez ao longo do tempo: LC, ILOP e LD (equações 28, 32 e 37). Assim, pode-se afirmar estatisticamente que a liquidez flutua em torno de uma tendência, ou seja, com média e variância constante ao longo de um determinado período de tempo.

Assim, os índices LC, ILOP e LD de cada empresa serão classificados, por meio de uma variável *dummy*, em estacionários (1) e não estacionários (0), ou seja, empresas com e sem sincronia dos elementos do capital de giro, respectivamente.

¹³ O indicador de liquidez traduz o comportamento de investimento e financiamentos operacionais. Por sua vez, a sincronia dos elementos do capital de giro é definida pela condição de estacionariedade da liquidez conforme teste de Dickey-Fuller Aumentado.

O equilíbrio financeiro ocorre quando existe uma sincronia perfeita entre investimentos e financiamentos operacionais. No entanto, o ambiente empresarial é suscetível a mudanças advindas tanto do mercado bem como da própria gestão. Para Keynes (1985) as decisões quanto à preferência pela liquidez são afetadas por motivos de transação, precaução e especulação, ou seja, gestão do capital de giro para o ambiente empresarial.

A subamostra de observações, empresas, com liquidez estacionária sugere um ponto de equilíbrio financeiro (risco *versus* retorno). Assim, esse estudo considera equilíbrio a manutenção de um determinado nível de liquidez com média e variância constantes (liquidez estacionária).

Portanto, o equilíbrio ou o nível de liquidez é estabelecido, *a priori*, pela empresa e acontece na perspectiva temporal, confirmado pelo comportamento estacionário da liquidez. Ocorrendo liquidez estacionária pode-se afirmar que há sincronia entre os elementos do capital de giro considerados tanto pelo volume como pelo tempo de realização ou exigibilidade medido pelos respectivos prazos médios.

Esse estudo pressupõe que o nível de liquidez é gerenciado e fixado pela empresa em detrimento de suas necessidades ou motivações¹⁴. Assim, o equilíbrio financeiro entre investimentos e financiamentos operacionais, liquidez igual a um, é um conceito apenas teórico, utópico.

Considerando-se o conceito de estacionariedade, a meta de liquidez estabelecida pela empresa passa a ser parâmetro de análise para três possíveis situações:

- a) **A liquidez é não estacionária e acima da meta:** não há sincronia dos elementos do capital de giro. A gestão da empresa não pode ser considerada eficiente. O desempenho da empresa está abaixo do ideal. Por outro lado, a situação financeira da empresa é boa;
- b) **A liquidez é estacionária e na meta:** há sincronia dos elementos do capital de giro. Verifica-se equilíbrio entre risco e retorno, ou liquidez e rentabilidade. As políticas de gestão são adequadas seja quanto à capacidade de pagamento e remuneração dos investidores como também para continuidade do negócio, conforme o planejamento proposto pela empresa;

¹⁴ Para Keynes (1985) a transação, precaução e especulação são as motivações que definem a preferência pela liquidez.

- c) **A liquidez é não estacionária e abaixo da meta:** não há sincronia dos elementos do capital de giro. A empresa privilegia o desempenho em detrimento da situação financeira. A gestão da empresa, *a priori*, não é considerada eficiente.

No entanto, é recomendável ao fazer essa análise que se considere e qualifique os motivos da preferência pela liquidez¹⁵, conforme definido por Keynes (1985), transação, precaução e especulação que podem influenciar a liquidez não estacionária, acima ou abaixo da meta estabelecida.

Pode-se concluir que os desvios verificados em relação à meta ocorrem por falta de sincronia e a sincronia é decorrente das políticas de gestão da empresa, principalmente.

A sincronia dos elementos do capital de giro determinada pela estacionariedade da liquidez, por ser fortemente influenciada pela gestão, *a priori*, deve ter alguma relação com o desempenho da empresa a ser verificada e analisada neste estudo. Para tanto, foi definida como *proxy* do desempenho o lucro líquido (II).

Com a fundamentação exposta acima, são formuladas mais três hipóteses com a finalidade de testar se há relação entre o desempenho e a sincronia da liquidez:

Hipótese 4 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (II) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade da LC;

Hipótese 5 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (II) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade do ILOP;

Hipótese 6 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (II) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade da LD.

As hipóteses de pesquisa formuladas são adequadas aos objetivos do trabalho e subsidiam o pesquisador ao identificar afirmações relevantes para serem confirmadas ou

¹⁵ Geralmente o nível de produção é estabelecido através do planejamento estratégico e operacional. Assim, as compras, fornecedores, e os investimentos em estoques são determinados com antecedência, num período *ex-ante*. Por outro lado, o nível de faturamento (realização dos estoques) depende da demanda que é influenciada pelas condições de mercado e, assim, pode ser mensurado com maior precisão num período posterior, *ex-post*. Esse pode ser um motivo que explique a falta de sincronia entre os elementos do capital de giro e seria classificado, de acordo Keynes (1985) como de ‘transação’.

refutadas por meio de testes estatísticos. Para testar as hipóteses da pesquisa, serão realizadas regressões múltiplas em uma amostra de empresas brasileiras.

Em tese, presume-se, ao final, que seja possível definir o grau de sincronia entre os elementos do capital de giro das empresas brasileiras de capital aberto e qual modelo de mensuração da liquidez contempla o dinamismo dos elementos do capital de giro.

Nos itens a seguir será descrita a especificação dos modelos e a variáveis utilizadas.

3.3 ESPECIFICAÇÃO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO

A especificação dos modelos deve contemplar o problema, objetivos e hipóteses de pesquisa. Assim, o dinamismo dos elementos do capital de giro pode ser capturado pela forma de mensurar a liquidez conforme definido pelas equações 28, 32 e 37 e validação dos modelos pelas hipóteses 1, 2 e 3.

O dinamismo operacional ou dos elementos do capital de giro é definido pelos respectivos prazos médios, também pode ser denominado de políticas de gestão do capital de giro. Assim, como *proxies* têm-se: de clientes – prazo médio de recebimento (pmr); de estoques – prazo médio de estocagem (pme), e de fornecedores – prazo médio de fornecedores (pmf). Os prazos médios representam o período de tempo que em média a empresa mantém investimentos operacionais (clientes e estoques) ou obtêm recursos operacionais (de fornecedores) para financiar investimentos operacionais, especialmente.

A liquidez contábil como definida na revisão da literatura, à luz da teoria, deve contemplar o nível ou grau de liquidez de cada elemento que a compõem. Nessa conexão, a mensuração da liquidez (índice) precisa ser explicada pelo dinamismo operacional, ou seja, pelos prazos médios de realização e exigibilidade dos seus principais elementos, conforme as regressões a seguir especificadas.

3.3.1 Especificação das Regressões

1- Especificação da regressão da liquidez corrente – lc:

$$lc_{it} = \alpha_i + \beta_1 pmr_{it} + \beta_2 pme_{it} + \beta_3 pmf_{it} + \mu_{it} \quad (43)$$

2- Especificação da regressão do índice de liquidez operacional – ilop:

$$ilop_{it} = \alpha_i + \beta_1 pmr_{it} + \beta_2 pme_{it} + \beta_3 pmf_{it} + \varepsilon_{it} \quad (44)$$

3- Especificação da regressão da liquidez dinâmica - ld:

$$ld_{it} = \alpha_i + \beta_1 pmr_{it} + \beta_2 pme_{it} + \beta_3 pmf_{it} + \omega_{it} \quad (45)$$

3.3.2 Definição das Variáveis Dependentes

- a) índice de liquidez corrente - lc: conforme equação 28.
- b) índice de liquidez operacional - ilop: conforme equação 32.
- c) índice de liquidez dinâmica - ld: conforme equação 37.

3.3.3 Definição das Variáveis Explanatórias

As variáveis explanatórias, prazos médios dos elementos do capital de giro, são as mesmas para as regressões das equações 43, 44 e 45. A literatura sobre os prazos médios e sua análise, resumida no ciclo financeiro da empresa, é vasta e encontrada nas principais obras da área contábil, da economia e da administração.

Outra análise extraída dos prazos médios é a dos giros dos investimentos e financiamentos dos principais elementos desses prazos, clientes e estoques e fornecedores, respectivamente. Giros e prazos médios são calculados de forma diferente, no entanto, expressam o mesmo conceito (MARTINS, DINIZ e MIRANDA, 2012). Para Assaf Neto e Silva (2012) representam a dinâmica do fluxo de operações com reflexos na liquidez e rentabilidade da empresa. A relação entre prazos e giros é inversa; quando o prazo aumenta o giro diminui e o inverso é análogo.

O valor das variáveis que compõem o cálculo dos prazos médios é real e referente ao final do ano de 2013, definido pelo Índice de Preços ao Consumido Amplo (IPCA) calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As definições e especificações dos prazos e giros são descritas pela literatura contábil como segue:

a) **Prazo médio de recebimento de clientes – pmr:**

O pmr é o período de tempo que em média a empresa precisa para renovar ou movimentar os investimentos realizados em duplicatas a receber, clientes, decorrentes das vendas realizadas a prazo. A mensuração desse prazo relaciona o valor da conta de clientes (c) com o montante da receita de vendas líquidas (rec), multiplicada pelo período. Assim, têm-se:

$$pmr = \frac{c}{rec} \times 360 \quad (46)$$

Em relação ao giro de clientes (g_c), é definido pela relação entre o valor da 'rec' com o valor de 'c'. Representa a quantidade de vezes que o investimento final em 'c' foi movimentado no período. Esse indicador é utilizado nas equações 9 e 37. A equação é:

$$g_c = \frac{rec}{c} \quad (47)$$

b) **Prazo médio de recebimento de estoques – pme:**

O pme é o período de tempo que em média a empresa precisa para renovar ou circular o montante investido em estoques. A mensuração do pme relaciona o valor do investimento nos estoques (e) com o custo dos produtos vendidos no período (cpv), multiplicada pelo período. Assim, têm-se:

$$pme = \frac{e}{cpv} \times 360 \quad (48)$$

Em relação ao giro de estoques (g_e), é definido pela relação entre o valor do 'cpv' com o valor de 'e'. Representa quantas vezes, no período, foi movimentado o investimento final em 'e'. Esse índice compõe as equações 10 e 37. A equação é:

$$g_e = \frac{cpv}{e} \quad (49)$$

c) **Prazo médio de pagamento de fornecedores, compras – pmf:**

O pmf corresponde ao período de tempo que em média a empresa precisa para pagar os fornecedores de matérias-primas e produtos. A mensuração desse prazo relaciona o valor do recurso operacional fornecedores (f) com o montante de compra realizado no período, multiplicada pelo período. Assim, têm-se:

$$pmf = \frac{f}{compras} \times 360 \quad (50)$$

Para definir o valor das compras (c), em caso de não ter as informações internas da empresa, é preciso abstrair da fórmula do cálculo do ‘cpv’, seja: $cpv = estoque\ inicial\ (ei) + compras\ (c) - estoques\ final\ (ef)$. Assim, o valor das compras é dado por: $c = cpv - ei + ef$.

Em relação ao giro de fornecedores (g_f), é definido pela relação entre o valor da ‘compras’ com o valor de ‘f’. Significa quantas vezes no período foi movimentado o recurso pelo valor final de ‘f’. Esse índice é utilizado para compor as equações 11 e 37. A equação é:

$$g_f = \frac{compras}{f} \quad (51)$$

As regressões das equações 43, 44 e 45 foram validadas com testes estatísticos necessários para garantir a robustez e a cientificidade dos resultados, conforme item 4.3.

3.3.4 Interpretação do Comportamento das Variáveis

A gestão do capital de giro para ser eficiente requer alta rotação ou giro dos elementos do AC. Conseqüentemente, a imobilização de capital circulante diminui com tendência de aumento da rentabilidade (ASSAF NETO e SILVA, 2012). Pelo exposto e a partir das definições de prazos e giros e da especificação das regressões (equações 43, 44 e 45), espera-se o seguinte comportamento dos sinais.

Quadro 3: Comportamento dos Sinais dos Prazos e Giros

Contas Operacionais		Prazos	Imobilização no AC	Giros	Liquidez			Lucro
					lc	ilop	ld	
AC	Clientes	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)
	Estoques	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)
PC	Fornecedores	(-)		(+)	(+)	(+)	(-)	(-)

Fonte: elaboração do autor.

Quando o prazo dos elementos do AC diminui, aumenta a rotatividade desse investimento com diminuição da necessidade de imobilização de capital no AC e com aumento do desempenho. No entanto, a ‘ld’ aumenta, ao contrário da ‘lc’ e do ‘ilop’. Esse aumento da ‘ld’ é decorrente do efeito do aumento do giro sobre o montante investido, ou

seja, o giro provoca uma troca de participação entre o investimento de natureza ilíquida (fixa) e líquida.

Assim, de forma sintética, quando a empresa exerce maior rotatividade dos investimentos operacionais torna o fluxo mais dinâmico que pode ser traduzido pelo aumento da liquidez desses ativos e não no montante menor que torna também a liquidez menor conforme mensurada pela 'lc' e pelo 'ilop'. O comportamento do sinal de fornecedores influencia a liquidez e o desempenho de maneira inversa ao do AC. Quando ocorre aumento dos prazos, a análise é feita de maneira análoga.

3.4 ESPECIFICAÇÃO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO

A sincronia dos elementos do capital de giro é mensurada pela estacionariedade da liquidez. Estabeleceu-se essa *proxy* de equilíbrio entre investimentos e financiamentos operacionais pois o nível de liquidez pode ser influenciado por vários fatores, internos e externos à empresa, e, ainda, é definido pelas próprias políticas da empresa, seja pelo motivo de transação, precaução e especulação, conforme afirmou Keynes em 1936 na teoria pela preferência da liquidez (1985).

Os índices de liquidez, LC, ILOP e LD, foram testados e classificados, por meio de variável *dummy*, em estacionários (1) e não estacionários (0) conforme resultado do teste Dickey-Fuller Aumentado, com significância estatística de 0,05. A confirmação das hipóteses 4, 5 e 6 de que a sincronia dos elementos do capital de giro influencia o desempenho da empresa será estatisticamente testada por meio das seguintes regressões múltiplas.

3.4.1 Especificação das Regressões

a) **Relação do desempenho com a sincronia da liquidez corrente:**

$$lnll_{it} = \alpha_i + \beta_1 lnat_{it} + \beta_2 ac_{at_{it}} + \beta_3 divt_{at_{it}} + \beta_4 var_{re} + \beta_5 lc_{it} + \beta_6 elc_{it} + \mu_{it} \quad (52)$$

b) **Relação do desempenho com a sincronia do índice de liquidez operacional:**

$$lnll_{it} = \alpha_i + \beta_1 lnat_{it} + \beta_2 ac_{at_{it}} + \beta_3 divt_{at_{it}} + \beta_4 var_{re} + \beta_5 ilop_{it} + \beta_6 eilop_{it} + \varepsilon_{it} \quad (53)$$

c) **Relação do desempenho com a sincronia da liquidez dinâmica:**

$$\ln ll_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln at_{it} + \beta_2 ac_at_{it} + \beta_3 divt_at_{it} + \beta_4 var_re + \beta_5 ld_{it} + \beta_6 eld_{it} + \omega_{it} \quad (54)$$

onde:

lnll: logaritmo natural do lucro líquido

lnat: logaritmo natural do ativo total

ac-at: índice de participação do ativo circulante em relação ao ativo total

divt-at: índice de endividamento

var-re: variação (crescimento) da receita líquida

lc: liquidez corrente

elc: liquidez corrente estacionária

ilop: índice de liquidez operacional

eilop: índice de liquidez operacional estacionário

ld: liquidez dinâmica

eld: liquidez dinâmica estacionária

3.4.2 Definição da Variável Dependente

A variável dependente é a mesma para todas as relações de liquidez com o desempenho, regressões das equações 52, 53 e 54. Os modelos são estimados com o logaritmo natural do lucro líquido ($\ln ll$)¹⁶. O lucro líquido representa um valor residual do faturamento das vendas de uma empresa e, dessa forma, é impactado tanto pela gestão do capital de giro como pela estrutura financeira, ou seja, políticas de investimento e de financiamento.

Essas políticas da empresa, direta ou indiretamente, provocam variações no nível de capital de giro e, conseqüentemente, na mensuração da liquidez. Assim, o lucro líquido se

¹⁶ O Apêndice G evidencia a estimação da regressão das equações 52, 53 e 54 com uso da variável dependente lucro líquido (ll). Verifica-se que em nenhum dos modelos de regressão as variáveis que mensuram o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro são estatisticamente significantes. Desta forma, o resultado confirma e consolida a relevância do dinamismo e da sincronia para explicar o desempenho no sentido de ganho e/ou criação de valor e, assim, de continuidade do empreendimento.

mostra a representação mais adequada e ampla do desempenho da empresa. Brealey, Myers e Allen (2011, p. 666-667) afirmam que “elevados níveis de liquidez podem indicar um uso desmazelado do capital. Neste ponto, o EVA pode ajudar, pois penaliza os gestores que mantêm mais ativos líquidos do que o realmente necessário”. Pelo exposto pode-se inferir que a liquidez, como resultado da gestão financeira, também influencia na criação de valor da empresa.

A utilização do logaritmo natural mitiga a heterogeneidade entre as empresas bem como é consistente com a mensuração das variáveis explanatórias das regressões. Ao se desconsiderar o custo de oportunidade, o logaritmo natural do ‘II’ representa o valor criado pela empresa e, nesse sentido, direciona-se a análise para a significância e relevância de variáveis que explicam o desempenho da empresa no conceito de criação de valor que, *a priori*, é o propósito principal da gestão financeira. Nesse sentido, destaca-se também que o desempenho da empresa é necessário para garantir o autofinanciamento e a remuneração dos investidores, objetivos fundamentais para a continuidade e o desenvolvimento de qualquer atividade empresarial.

Ademais, na literatura contábil são encontrados trabalhos empíricos que utilizam a variável dependente com esse conceito e/ou com o logaritmo natural de desempenho, como por exemplo: no trabalho de Correia, Amaral e Bressan (2008) a variável dependente ($Rit - rft$) representa o excesso de retorno mensal do título “i” em relação ao retorno mensal dos Certificados de Depósitos Interfinanceiros (CDI); Costa, Abrantes, Ferreira e Silveira (2008) utilizam em sua pesquisa o logaritmo do lucro operacional e o logaritmo do lucro líquido.

A variável dependente é expressa em valor real de dezembro de 2013, conforme correção inflacionária pelo IPCA.

3.4.3 Definição das Variáveis Explanatórias

As regressões do desempenho com a sincronia dos elementos do capital de giro, liquidez estacionária, têm variáveis explanatórias comuns e de controle específicas para cada modelo.

3.4.3.1 Variáveis Explanatórias Comuns aos Três Modelos

- a) Logaritmo natural do ativo total (lnat);
- b) Participação do AC sobre o ativo total (ac-at);

- c) Endividamento da empresa (divt-at);
- d) Variação da receita líquida (var-re).

A variável 'lnat' é utilizada para controlar o efeito tamanho das empresas como se verifica na literatura da área (TAVARES; BOENTE; PAULO, 2013; PORTAL; ZANI; SILVA, 2012; IANNOTTA; NOCERA; SIRONI, 2007; ALLAYANNIS; WESTON, 2001). O nível de atividade e, conseqüentemente, de desempenho é influenciado pela estrutura disponível e decorrente do montante de investimento realizado pela empresa.

A amostra é constituída por empresas de 14 diferentes setores de atividade como pode ser verificado na estatística descritiva das variáveis (Apêndice D). Para tanto, o uso do logaritmo natural do ativo mitiga a heterogeneidade entre as empresas da amostra. A variável 'at' é expressa em valor real de final do ano de 2013, conforme correção inflacionária pelo IPCA.

A variável 'ac-at' representa a importância ou participação do AC sobre o ativo total. O montante de investimento operacional sinaliza para o nível de atividade com impacto no desempenho da empresa.

A variável 'divt-at' representa a parcela de investimento financiada com recursos de terceiros onerosos e, portanto, com prazo de liquidação e custo financeiro que impactam a dinâmica da atividade e o desempenho do negócio.

A variável 'var-re' retrata o comportamento temporal do nível de atividade e, assim, pode influenciar o desempenho da empresa.

As variáveis explanatórias elencadas foram definidas na regressão pela sua importância na determinação do desempenho por captar diversas variáveis do mercado como a taxa de juros, sazonalidade, demanda e capacidade de atender essa demanda, nível de endividamento (APPUHAMI, 2008; GARCIA-TERUEL e MARTÍNEZ-SOLANO, 2007; QAZI, SHAH, ABBAS e NADEEM, 2011).

3.4.3.2 Variáveis Explanatórias Específicas para cada Modelo

1 – Regressão do desempenho com a sincronia da 'lc' – equação 52:

- a) liquidez corrente (lc);
- b) liquidez corrente estacionária (elc).

A variável 'lc' foi evidenciada pela equação 28 e analisada no trabalho.

A variável 'elc' é resultado da multiplicação do valor de 'lc' pelo resultado da *dummy* do teste de estacionariedade da série, zero ou um. Assim, a variável preserva a 'lc' quando é estacionária ou a anula ('lc' zero) quando não é estacionária. O efeito da variabilidade da liquidez no desempenho é captado pela 'lc'. O efeito da sincronia no desempenho é captado quando a liquidez é estacionária e é dado pela soma dos parâmetros de 'lc' e de 'elc'. Algebricamente tem-se que:

$$elc = dummy \times lc$$

$$dummy = 0: \beta_5 lc_{it} + \beta_6 (0 \times lc_{it}) = \beta_6 lc_{it}$$

$$dummy = 1: \beta_5 lc_{it} + \beta_6 (1 \times lc_{it}) = \beta_5 lc_{it} + \beta_6 lc_{it} = (\beta_5 + \beta_6) lc_{it}.$$

Quando o resultado da soma dos parâmetros β_5 e β_6 é positivo a liquidez expressa que existe sincronia entre os elementos do capital de giro.

2 - Regressão do desempenho com a sincronia do 'ilop' – equação 53:

- a) índice de liquidez operacional (ilop);
- b) índice de liquidez operacional estacionária (eilop).

A variável 'ilop' já foi descrita pela equação 32 e já comentada. A variável 'eilop' é resultado da multiplicação do 'ilop' pelo resultado da *dummy* do teste de estacionariedade da série, zero ou um, conforme demonstrado para 'elc' no item 1. Assim, o efeito da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho é medido e analisado pela soma dos parâmetros $(\beta_5 + \beta_6) ilop_{it}$.

3- Regressão do desempenho com a sincronia da 'ld' – equação 54:

- a) liquidez dinâmica (ld);
- b) liquidez dinâmica estacionária (eld).

A variável 'ld' foi descritas pela equação 37, já comentada. A variável 'eld' é resultado da multiplicação da variável 'ld' pela *dummy* do teste de estacionariedade da série, zero ou um, conforme demonstrado para 'elc' no item 1. O efeito da sincronia no desempenho é dado e analisado por $(\beta_6 + \beta_7) ld_{it}$.

4 METODOLOGIA

A metodologia desenvolve a preocupação em torno de como captar e manipular a realidade, questionando a cientificidade da produção tida como científica.

(Gressler)

Para Gressler (2004), pesquisa e método científico são partes integradas de um todo apesar dos objetivos distintos, a solução e a busca da solução de um problema, respectivamente. Quanto ao método científico, destaca as fases da elaboração da teoria e sua verificação como as mais significativas e o define “como uma sucessão de passos estruturados e orientados no sentido de imprimir alta probabilidade de precisão e validade aos resultados de uma pesquisa” (GRESSLER 2004, p. 44).

Para Matias-Pereira (2010), o método científico é o percurso para alcançar determinado objetivo. Em outras palavras, segundo o autor, é o caminho a ser percorrido na produção do conhecimento.

Quanto à abordagem metodológica, a pesquisa pode ser caracterizada como positiva, pois busca respostas empíricas a partir de observações nas empresas brasileiras em relação ao conhecimento já desenvolvido sobre o assunto e à análise e interpretação desse conhecimento.

Para Martins e Theóphilo (2009) uma característica do positivismo é a busca da explicação a partir da identificação de suas relações. Para os autores, o positivismo é uma abordagem metodológica mais abrangente que o empirismo. Ainda, para o positivismo é indispensável que as observações dos fatos sejam fundamentadas e delineadas por uma teoria.

Nesse aspecto e quanto às estratégias, a pesquisa também pode ser considerada bibliográfica por ter no referencial teórico o embasamento imprescindível para contextualizar, formular a hipótese de pesquisa, sistematizar a pesquisa, bem como para elaborar modelos de mensuração da liquidez à luz da teoria e com cientificidade comprovada e validada.

Para atender a esse propósito, além dos trabalhos seminais sobre o assunto, foi realizado levantamento bibliográfico nas principais plataformas de pesquisa como o *Scielo*, o Portal de Periódicos da CAPES, sítio de Periódicos nacionais e internacionais na área da pesquisa, anais de Congressos e buscas no *Google Acadêmico* com as expressões ‘liquidez’, ‘capital de giro’, ‘solvência’, de maneira isolada e combinada incluindo em língua inglesa.

Os artigos selecionados têm relação com o assunto da pesquisa e são veiculados em periódicos recomendados pelo *Qualis* Capes. Também, para levantar as teses e dissertações desenvolvidas com o assunto da pesquisa, efetuou-se pesquisa no sítio do Banco de Tese da Capes, nos sítios dos principais Programas *Stritu Sensu* da área de conhecimento como a Contabilidade, Economia, Administração e Engenharia da Produção.

Quanto ao método de pesquisa utiliza-se o hipotético-dedutivo. Esse método requer que o problema de pesquisa seja definido para depois proceder às observações necessárias à solução a esse problema (MARCONI; LAKATOS, 2000). Assim, a partir da formulação do problema e hipótese de pesquisa, fundamentada à luz da teoria da liquidez e de capital de giro, procura-se sistematizar a possível solução com a construção de hipóteses ou proposições, na tentativa de falsear as afirmações teóricas sobre a influência da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho da empresa e do dinamismo dos elementos do capital de giro na mensuração da liquidez.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como quantitativa e qualitativa. A pesquisa quantitativa requer técnicas e modelos de validação apropriados; a consistência e cientificidade são garantidas por meio de delineamentos estatísticos. Nessa abordagem, a realidade é objetiva e o pesquisador desempenha um papel independente do objeto de estudo.

Na pesquisa qualitativa, a realidade é subjetiva e busca desenvolver o conhecimento através da análise e interpretação validado pela triangulação (GRESSLER, 2004). A pesquisa proposta se enquadra nas duas abordagens, pois busca na análise e interpretação, a epistemologia da expressão ‘liquidez’ a partir da teoria econômica e monetária e inseri-la no contexto teórico e prático da contabilidade. A partir disso, mensura-se a liquidez à luz da teoria, e sua sincronia (dos elementos do capital de giro) é falseada para aferir a relação que tem com o desempenho nas empresas brasileiras de capital aberto.

As estratégias de pesquisa são definidas por Martins e Theóphilo (2007) como o planejamento e a estruturação onde se define o delineamento, maneiras de abordar e analisar os fatos, utilizado em todas as fases da pesquisa, desde a elaboração, a solução do problema, validação de modelos e, conseqüentemente, a construção do conhecimento com cientificidade e validade.

Após pesquisar e selecionar o material bibliográfico, conforme definido anteriormente,

o foco de investigação foi direcionado para explorar todo o conteúdo e arcabouço teórico sobre o tema da pesquisa. Por esse motivo, foi possível abstrair o estado da arte da liquidez e do capital de giro bem como estudar e entender os modelos utilizados tanto pela acadêmica como pelo mercado.

O referencial teórico explorado proporcionou embasamento suficiente para identificar hiatos na literatura contábil em relação à teoria econômica monetária, a partir dos conceitos seminais de liquidez monetária de Keynes (1985) em teoria da preferência pela liquidez desenvolvida em 1936. Ao relacionar esse arcabouço teórico com modelos de mensuração da liquidez contábil, tradicional e dinâmico, ficou nítida a existência de inconsistências nas abordagens de mensuração, algumas teoricamente já debatidas pela academia.

Desta forma, reuniram-se subsídios suficientes para contextualizar e definir a problemática de pesquisa, delinear os objetivos a serem alcançados e fundamentar o ineditismo e a relevância da pesquisa para a sociedade, para a academia e para o mercado. Ainda, as reflexões sobre a epistemologia da liquidez fomentaram analisar os pressupostos de mensuração dos modelos utilizados e propor uma forma de avaliar a liquidez que considere a gestão do capital de giro das entidades.

4.1 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA E OBTENÇÃO DOS DADOS

A amostra é composta de 83 empresas brasileiras de capital aberto e representa 22,74% das 365 empresas listadas na Bovespa. Foram excluídas 151 empresas que não tinham saldo anual ou no quarto trimestre de cada ano do período analisado nas contas, escolhidas por serem consideradas importantes na composição direta ou indireta das variáveis dos modelos e também pela inserção fundamental no desenvolvimento da atividade operacional e gestão do capital de giro, sendo: na conta de ‘receitas’, 132 empresas; na conta ‘custo dos produtos vendidos’, 16 empresas e nos ‘estoques’, 3 empresas.

Também, foram excluídas mais três empresas por fecharem o capital no ano de 2013. Ainda, não foram considerados três setores de atividade: ‘finanças, bancos e seguros’, ‘software e telecomunicações’ e o setor ‘outros’, num total de 128 empresas. A exclusão desses setores de atividade se justifica por ser de atividade com características e natureza bem diferentes dos demais setores e o escopo da pesquisa requer que as empresas sejam de

natureza comercial ou industrial por exigirem investimentos de montante considerável em giro.

Assim, a amostra é representativa e consistente em relação à natureza, à atividade de negócio e aos investimentos em giro. As 83 empresas da amostra são de 14 diferentes setores de atividade de um total de 18, ou seja, uma representatividade de 77,78 %.

Os dados necessários para a realização da pesquisa foram obtidos no banco de dados Económica. São considerados dados secundários por serem decorrentes de informações já divulgadas pelas empresas. Os dados são das demonstrações contábeis consolidadas das empresas da amostra (Apêndice B) e padronizados para o período final da coleta, dezembro de 2013, pelo IPCA.

Inicialmente, procedeu-se a coleta dos dados com periodicidade trimestral com o intuito de captar algumas características inerentes a cada setor da economia e possivelmente de cada empresa como a sazonalidade da atividade e políticas macros como incentivos fiscais e a capacidade da empresa em absorver a tendência do mercado em desenvolvimento ou retração econômica. No entanto, devido a grande quantidade de trimestres sem dados optou-se em adotar a periodicidade anual com o intuito de preservar e melhorar a confiabilidade dos resultados das regressões.

O período analisado compreende o ano de 1998 ao ano de 2013. O início do período de análise se justifica pela tendência do ambiente político-econômico e de mercado reestruturado e fortalecido para o desenvolvimento e internacionalização dos empreendimentos. No decorrer desse período, ocorre a crise financeira internacional, originada em meados de 2007 no mercado de *subprime* norte-americano, bem como a mudança da prática contábil, a partir de 2008, em decorrência do processo de convergência às normas internacionais. No entanto, não foram identificadas anormalidades evidentes no comportamento das séries temporais das variáveis utilizadas na pesquisa.

Assim, a base de dados da pesquisa é formada por 83 unidades de observações *cross-section* (empresas), num período de 16 séries temporais anuais. Assim, têm-se um total de 1.328 observações organizadas em painel.

4.2 PRESSUPOSTOS DAS REGRESSÕES

Para garantir a validade científica dos resultados e a significância das inferências de regressão linear múltipla devem ser observados os seguintes pressupostos: ausência de endogeneidade; resíduos com média zero; ausência de multicolinearidade; estacionariedade; distribuição normal dos resíduos; homocedasticidade dos resíduos; ausência de autocorrelação dos resíduos (GUJARATI, 2006; MARTINS; TEÓPHILO, 2009; FÁVERO; BEIFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009).

4.2.1 Ausência de Endogeneidade

A endogeneidade ocorre quando a variável dependente e as variáveis explicativas são determinadas simultaneamente e, assim, o termo de erro é correlacionado com as variáveis explicativas. Nesse caso, ao estimar a regressão por MQO os estimadores são viesados e inconsistentes para os parâmetros do modelo e a estimação tem que ser feita através de métodos que utilizam variáveis instrumentais. Em regra a endogeneidade é definida e/ou identificada pela teoria e literatura da área de conhecimento.

4.2.2 Resíduos com Média Igual a Zero

Esse pressuposto afirma que o valor médio esperado dos resíduos dado X_i é zero: $E(u_i / X_i) = 0$. Assim, o valor esperado do termo de erro não é função da variável explanatória. Quando o modelo de regressão é rodado sem intercepto não há garantias de que a soma dos resíduos seja igual a zero. A reta ao passar pela origem tem sua inclinação distorcida e, com isso, ocorre um erro no valor estimado da variável dependente. Para atender esse pressuposto basta considerar o intercepto nas regressões (GUJARATI, 2006; WOOLDRIDGE, 2011).

4.2.3 Ausência de Multicolinearidade

A colinearidade pode ocorrer em regressões lineares múltiplas pelo fato de terem duas ou mais variáveis explicativas e, entre elas, existir correlação elevada. É muito difícil, na prática, encontrar duas ou mais variáveis que não sejam correlacionadas, ao menos

minimamente. Todavia, para atender essa premissa é preciso ter a certeza de que não há relação linear exata entre as variáveis explicativas.

O problema de multicolinearidade pode ser corrigido com o uso da análise fatorial, ou seja, agregar diversas variáveis explicativas que estão correlacionadas em uma que represente o conjunto dessas variáveis. O método *stepwise* também pode ser usado para eliminar problemas de multicolinearidade. Esse método considera para a determinação do modelo apenas as variáveis relevantes, que apresentam significância estatística nos parâmetros.

Destarte, a variável pode ser mantida na regressão. Para Gujarati (2006, p. 165) “o que é necessário é que não haja uma relação exata entre os regressores”.

O diagnóstico de multicolinearidade pode ser realizado pela análise da matriz de correlação entre as variáveis explicativas e observar o valor crítico máximo de correlação de 0,8 como define Brooks (2008). Alternativamente, usa-se a estatística VIF (*Variance Inflation Factor*) e Tolerância (*Tolerance*), conforme equações a seguir:

$$Tolerance = 1 - R_k^2 \quad (55)$$

$$VIF = \frac{1}{Tolerance} \quad (56)$$

em que R_k^2 é o coeficiente de determinação de ajuste da regressão da variável k com as outras variáveis explicativas. Assim, a Tolerância indica o quanto da variação de uma variável explicativa independe das outras. A estatística VIF indica o quanto à variância de cada variável explicativa aumenta devido à multicolinearidade.

Se o VIF for acima de 10 existe graves problemas de multicolinearidade. No entanto, valores de VIF acima de 5 já indica a existência de multicolinearidade pois a correlação entre a variável em análise com as outras variáveis explicativas é de 0,8 ou seja, Tolerância de 0,2 (FÁVERO; BELFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009; GUJARATI, 2006).

4.2.4 Estacionariedade

A estacionariedade é um pressuposto em estudos que abordam dados em séries temporais. Uma série de dados pode ser considerada estacionária se sua média e variância são constantes ao longo do tempo, ou seja, busca verificar se valores passados da série tem alguma influência no valor atual. Significa a correlação de uma determinada variável

verificada em relação ao comportamento dessa variável no tempo (autocorrelação). A autocorrelação das variáveis induz a autocorrelação dos resíduos e, assim, os estimadores do modelo deixam de ser eficientes (de ter variância mínima) e isso gera inconsistências na análise da significância estatística dos estimadores da regressão, ou seja, tendência de não encontrar coeficientes estatisticamente significantes.

Para se verificar se uma série temporal de dados é estacionária existem vários testes comentados pela literatura, no entanto, o teste da existência de raiz unitária em uma série temporal de dados é o mais destacado, tido como o mais importante, e é utilizado nesta pesquisa.

Se o teste indica a ausência de raiz unitária significa que o valor atual da variável não tem relação com os seus valores passados e é definida como estacionária. Ao identificar a existência de raiz unitária, a série é não estacionária, segue um passeio aleatório. No modelo de passeio aleatório o valor futuro de uma variável não é explicado pelo seu valor corrente ou esse não é explicado pelo seu valor passado. Assim, o modelo de passeio aleatório é descrito pela equação a seguir que parte ou é semelhante ao modelo regressivo de primeira ordem:

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + u_t \quad (57)$$

Assim, a variação de α determina o nível de dependência do valor corrente de Y_t de valores passados, Y_{t-1} . Quando $\alpha = 1$ identifica-se a existência de raiz unitária e a situação de não estacionariedade da série e o modelo passa a ser aleatório sem deslocamento.

A equação 57 parametrizada possibilita testar estatisticamente a hipótese nula de existência de raiz unitária e é descrita como segue:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad (58)$$

Assim, a hipótese nula a ser testada é se o coeficiente angular δ é igual à zero ($\alpha=1$), ou seja, testa-se a existência de raiz unitária. Para que a série temporal Y_t seja estacionária é preciso rejeitar a hipótese nula.

Os testes tradicionais para testar estacionariedade de séries temporais é o Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e Phillips-Perron (PP).

Segundo Bruni (2002) o teste Dickey-Fuller (DF) é o teste mais utilizado para análise de raiz unitária e pode ser aplicado nas seguintes formas:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (59)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (60)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (61)$$

em que t é a variável de tempo ou tendência.

Assim, pode-se testar a existência de raiz unitária na série temporal como um passeio aleatório, regressão sem constante e sem tendência (equação 59); como um passeio aleatório com deslocamento, regressão com constante e sem tendência (equação 60) e como um passeio aleatório com deslocamento e tendência, regressão estimada com constante e com tendência (equação 61).

Ocorrendo autocorrelação no termo de erro ε_t aplica-se o teste ADF, estimado pela equação a seguir:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (62)$$

em que t é o tempo na determinação da variável Y com tendência linear; m representa a quantidade de termos de diferenças defasados incluídos na regressão, como $\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$; $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$ e assim por diante, conforme a necessidade e o suficiente para corrigir a autocorrelação do termo de erro.

O teste ADF considera uma possível correlação serial nos termos de erro. Para tanto, faz uso do somatório das diferenças defasadas. O teste PP, considera uma possível correlação serial nos termos de erro ao usar métodos estatísticos não paramétricos, sem somar as diferenças defasadas.

O teste PP é um processo auto regressivo unitário AR (1) e para ajustar a correlação serial no termo de erro, o coeficiente δ da equação 59 é corrigido pela estatística t que contempla o conceito de ‘*truncation lag*’, a quantidade de períodos incluídos no modelo (BRUNI, 2002).

Assim, o teste PP é uma adaptação do teste ADF e se equivalem, assumem a existência de raiz unitária na hipótese nula. A distribuição assintótica da estatística t do teste PP é igual à distribuição estatística do teste ADF (GUJARATI, 2006). O teste ADF e o teste PP são indicados para testar a existência de raiz unitária em séries individuais e, no presente estudo para calcular a estacionariedade dos índices de liquidez de cada empresa da amostra.

Para testar a existência de raiz unitária e verificar se todas as séries do modelo painel são estacionárias é preciso combinar a dimensão da informação sobre a série temporal com a do corte transversal (BANERJEE, 1999). Segundo Cazarotto (2006) o teste de Levin e Lin (1992, 1993) é um dos primeiros e mais utilizados pela literatura, posteriormente modificado e denominado de Levin, Lin e Chu.

A hipótese nula a ser testada é a de que cada série de tempo individual seja integrada de ordem um, apresente raiz unitária, contra a hipótese alternativa que todas as séries sejam estacionárias. O teste Levin, Lin e Chu assume uma mesma estrutura autoregressiva AR (1) para cada unidade de série temporal. No entanto, O teste de Hadri permite que os parâmetros de persistência variem para cada unidade e, assim, a hipótese alternativa assume que pelo menos uma unidade da série temporal é estacionária.

4.2.5 Distribuição Normal dos Resíduos

Um pressuposto importante para a realização de inferência estatística no modelo de regressão é que o termo de erro deve ser independente das variáveis explicativas e normalmente distribuído com média zero e variância constante. A distribuição normal se justifica para validade dos testes de inferência estatística dos modelos estimados. (GREENE, 2008; WOOLDRIDGE, 2011). Problemas de normalidade na distribuição podem ser decorrentes da não inclusão de variáveis explicativas importantes e presença de *outliers*.

A distribuição das variáveis de uma regressão é definida pela assimetria e curtose. A distribuição é tida como normal quando a dispersão dos dados (no caso, resíduos) está concentrada em torno da média, assimetria igual à zero, ou seja, quando a média, mediana e moda são iguais, e quando o achatamento da distribuição apresenta poucos valores distantes da média explicados pelo coeficiente de curtose igual a 3.

O teste de normalidade verifica se a assimetria (S) é igual a zero e se a curtose (K) igual a 3 ou o quanto se afastam desses parâmetros. A hipótese nula a ser testada é da normalidade da distribuição. Esta lógica está subjacente ao teste de normalidade de Jarque-Bera (JB), conforme equação seguinte:

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (63)$$

em que o n da equação é o número de observações. Percebe-se que quando o valor da assimetria e da curtose se afastam dos padrões (0 e 3) o valor de JB aumenta o que caracteriza problema de normalidade da distribuição e rejeição da hipótese nula (GUJARATI, 2006).

Caso a hipótese de normalidade dos resíduos dos modelos seja rejeitada os modelos são estimados com o procedimento de erros-padrão robustos.

4.2.6 Homocedasticidade dos Resíduos

A homocedasticidade refere-se à variância constante dos resíduos. Os resíduos devem exibir a mesma variância durante o domínio das variáveis explicativas (HAIR et al., 2009), ou seja, a variância em torno da linha de regressão é a mesma para todas as variáveis explicativas (GUJARATI, 2006). Para tanto, a variância constante do termo de erro é condição exigida para atender o pressuposto de homocedasticidade dos resíduos - ($Var [\varepsilon_i | X_i] = \sigma^2$).

Os termos de erros podem assumir valores positivos e negativos com diferentes probabilidades e, assim, a correlação com alguma variável explicativa pode ocorrer. Quando a variância do termo de erro condicionada a variável explicativa é crescente ou flutuante os dados são definidos como heterocedásticos (WOOLDRIDGE, 2011). Para Fávero, Belfiore, da Silva e Chan (2009, p. 358) “à amplitude e à ordem de grandeza dos valores das variáveis” podem corresponder a uma parcela dos problemas de heterocedasticidade.

Um dos métodos utilizados para detectar a heterocedasticidade é o teste de *White*:

$$\hat{u}_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} + \alpha_4 X_{2i}^2 + \alpha_5 X_{3i}^2 + \alpha_6 X_{2i} X_{3i} + \mu_i \quad (64)$$

em que u_i é o resíduo e X_2 e X_3 as variáveis, da equação original. Assim, o teste consiste em regressão auxiliar dos quadrados dos resíduos da regressão original em relação às variáveis explicativas originais, ao quadrado e cruzadas.

No entanto, o teste de *White* é usado exclusivamente para testar a heterocedasticidade em regressões estimadas por MQO, dados de séries temporais ou de corte transversal. A homocedasticidade das variáveis é importante para justificar a eficiência, variância mínima, dos estimadores MQO.

Para dados organizados em painel é recomendado utilizar a estatística de Wald que também segue uma distribuição qui-quadrado para testar a hipótese nula de ausência de

homocedasticidade nas unidades de observações (efeito fixo). A técnica dos erros-padrão robustos de White pode ser utilizada para corrigir o problema.

Para Wooldridge (2011, p. 248-251) o tamanho da amostra grande justifica o uso de erros-padrão robustos e é “um método simples para calcular estatísticas t que sejam assintoticamente distribuídas como t , haja ou não presença de heterocedasticidade”.

4.2.7 Ausência de Autocorrelação dos Resíduos

O pressuposto está que a correlação entre os resíduos é zero e, assim, o efeito de uma determinada variável explicativa é nulo sobre a observação seguinte. Na ausência de autocorrelação, os resíduos são independentes entre si e apenas é observado o efeito da variável explicativa sobre a dependente. O problema de autocorrelação dos resíduos decorre da especificação do modelo e variáveis omitidas (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2011).

O diagnóstico de autocorrelação é baseado nos resíduos do MQO e pode ser realizado por meio do teste estatístico de Durbin-Watson (DW).

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^T u_t^2} \approx 2(1 - \rho) \quad (65)$$

Onde:

$$\rho = \frac{\sum \mu_t \mu_{t-1}}{\sum \mu_t^2} \quad (66)$$

$$WD \approx 2(1 - \rho) \quad (67)$$

cujo valor de ρ está entre -1 e 1 e implica que o valor de DW está entre 0 e 4. Assim, quando não há correlação serial de primeira ordem ($\rho=0$) DW fica próximo de 2 e não rejeita-se a hipótese nula de autocorrelação dos resíduos.

O modelo DW requer algumas premissas como: não leva em conta a falta de dados; não inclui valores defasados da variável dependente; exige o termo de intercepto; o termo de erro é resultante de um processo auto-regressivo de primeira ordem e deve ter distribuição normal (GUJARATI, 2006).

4.3 DIAGNÓSTICO EM PAINEL

Os dados em painel têm uma dimensão espacial e outra temporal, ou seja, combinam *cross sections* e séries temporais (GUJARATI, 2006; GREENE, 2008). Enquanto a série temporal consiste na observação sobre uma ou muitas variáveis ao longo do tempo, nos dados em *cross sections* ou em corte transversal uma ou mais unidades são observadas no mesmo período de tempo.

Assim, de maneira combinada, o modelo com dados em painel além de possibilitar um conjunto maior de observações (*cross section* x série de tempo) é mais adequado para captar a dinâmica das mudanças que ocorrem entre as unidades de observação e também ao longo do tempo.

Conforme Gujarati (2006), a combinação de dados em séries temporais e *cross section*, dados em painel, pode ter abordagens distintas: *pooled independent cross section*, de efeitos fixos e de efeitos aleatórios, descritas a seguir.

A abordagem *Pooled* desconsidera a questão tempo e espaço dos dados empilhados e apresenta o intercepto e os parâmetros das variáveis explicativas constantes para todas as unidades de observações e em todo o período da análise. A especificação é conforme equação que segue:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \mu_i \quad (68)$$

Como o parâmetro de X é semelhante para todas as observações à natureza e individualidade de cada unidade de observação não é considerada.

Por outro lado, a abordagem de efeitos fixos considera as variações das unidades de observação ao tratar o intercepto como uma variável aleatória correlacionado com as variáveis explicativas, conforme equação:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (69)$$

O i subscrito do intercepto sugere que o intercepto varia para cada unidade de observação devido às especificidades ou natureza individual, no entanto, permanece constante ao longo do tempo. O parâmetro da variável X permanece constante entre as empresas e ao longo do tempo. A inserção de variável *dummy* para cada unidade de observação permite a

variação do intercepto entre as unidades *cross section*. Os efeitos temporais também podem ser considerados e, para tal, basta introduzir variáveis binárias de tempo.

A abordagem de efeitos aleatórios considera as individualidades das unidades de observação ao longo do tempo no termo de erro. Nessa abordagem, o valor do intercepto é um valor constante e médio dos interceptos de todas as unidades de observação. A diferença do valor médio do intercepto com o valor do intercepto individual compõe o valor do termo de erro. Assim, o termo de erro da regressão é composto de dois elementos: erro específico das unidades de observação e o erro combinado da série temporal e do corte transversal.

Todavia, foram realizados testes para definir estatisticamente o modelo mais adequado entre o *Pooled independent cross-sections*, de efeitos fixos e efeitos aleatórios:

- a) Entre *pooled* e efeitos fixos: Testa-se a hipótese nula que os interceptos são iguais para todas as unidades de observação. Aplica-se o teste de Chow. Rejeitando-se a hipótese nula, o modelo de efeitos fixos possui a melhor especificação.
- b) Entre *pooled* e efeitos aleatórios: Testa-se a hipótese nula que a variância dos resíduos que refletem diferenças individuais é zero. Aplica-se o teste de Breusch-Pagan. Ao rejeitar a hipótese nula o modelo de efeitos aleatórios é o preferido;
- c) Entre efeitos fixos e efeitos aleatórios: Testa-se a hipótese nula que o modelo de correção dos erros é adequado. Aplica-se o teste de Hausman. Ao rejeitar a hipótese nula a melhor especificação de modelo é de efeitos fixos.

Teoricamente e *a priori* a utilização do modelo de dados em painel com efeitos fixos como o mais adequado é justificada. A pesquisa proposta é realizada com 83 empresas de 14 diferentes setores de atividade econômica, abrangência de mercado diversa e instaladas em diferentes regiões geográficas do País e, desta forma, pode-se inferir que as empresas possuem natureza e especificidades próprias que não mudam ou são fixas ao longo do tempo, bem como entre as empresas do mesmo setor e de outros setores de atividade.

Por exemplo, pode-se citar a composição acionária, a interação entre mercado interno e externo, a cultura da empresa, o modelo de gestão adotado, nível tecnológico da produção e vendas, a logística necessária, entre outras (GUJARATI, 2006; FÁVERO; BELFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009).

Essas diferentes características das unidades de observação podem causar variância não constante nos termos de erro. Para testar a hipótese nula que a variância do termo de erro

é homocedástica ou o intercepto é constante no tempo nas observações das seções cruzadas (unidades), aplica-se o teste de Wald que apresenta uma distribuição qui-quadrado com gN graus de liberdade (GOMES, 2007).

Para solucionar o problema de heterocedasticidade a técnica de erros-padrão robustos é recomendada pela literatura (GUJARATI, 2006; FÁVERO; BELFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009).

5 TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DOS RESULTADOS

a técnica de regressão precisa ser utilizada com o rigor necessário para que sejam verificados seus pressupostos e definida a melhor forma funcional do modelo proposto.

(Fávero; Belfiore; Da Silva; Chan)

Corroborar com os autores Corrar, Paulo e Dias Filho (2011) ao afirmar que um procedimento estatístico é apropriado quando determinados pressupostos são atendidos. Nesse sentido, os principais e necessários pressupostos são testados para proporcionar robustez às regressões propostas e garantir cientificidade e validade aos resultados.

A seguir são apresentados os testes de hipóteses, o resultado das regressões do dinamismo dos elementos do capital de giro, do dinamismo e sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho e a análise dos resultados.

5.1 TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DO RESULTADO DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO

Para melhor visualizar as séries de dados a serem testadas são evidenciadas e analisadas as estatísticas descritivas das variáveis das regressões do dinamismo dos elementos do capital de giro, tabela 2. A análise é realizada também com as estatísticas descritivas das variáveis por setor de atividade, evidenciadas no Apêndice C.

Tabela 2: Estatística Descritiva das Variáveis das Regressões das Equações 43, 44 e 45

Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	CV	Assimetria	Curtose
lc	1,76	1,40	0,00	25,81	1,72	0,97	5,15	49,06
ilop	7,85	3,6	0,07	458,29	18,43	2,34	14,82	311,77
ld	3,30	2,73	-365,84	191,48	14,42	4,35	-12,93	376,05
pmr	69,24	57,52	0,00	735,11	57,19	0,82	3,77	24,51
pme	93,14	68,06	0,00	2.561,41	143,22	1,53	9,75	139,54
pmf	60,19	41,10	0,16	7.421,24	248,67	4,13	23,81	637,60

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que os valores da assimetria e curtose estão distantes dos seus valores padrão, 0 e 3, respectivamente. Assim, o valor do teste JB tende a ser grande o que caracteriza problema de normalidade na distribuição dos resíduos (GUJARATI, 2006). No entanto, esse

resultado é impactado principalmente por alguns setores como da construção civil¹⁷, energia elétrica, química, siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças.

A análise do comportamento da média e da mediana das variáveis de liquidez possibilita compreender a política de gestão do capital de giro das empresas. A relação entre a média da 'lc' e do 'ilop' mostra a importância ou a dimensão dos investimentos em clientes e estoques na composição do índice de liquidez.

Essa constatação é percebida no setor de alimentos e bebidas, construção civil, minerais não metais máquinas industriais, química, siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças onde a diferença entre os valores da 'lc' com o do 'ilop' é bastante expressiva e indica que a especificidade da atividade exige mais investimentos no capital de giro, clientes e estoques.

A relação da média e mediana do 'ilop' com a 'ld' evidencia o impacto do dinamismo (gestão) dos elementos do capital de giro na mensuração da liquidez. Enquanto a média do 'ilop' expressa uma situação estática da relação entre investimentos e financiamentos operacionais da empresa, a média de 'ld' expressa o grau de liquidez de cada elemento e geralmente o valor é menor que a do 'ilop' devido ao efeito do dinamismo dos elementos do capital de giro expressado pelos prazos médios.

Nessa conexão, percebe-se que quando o ciclo financeiro é pequeno o valor do 'ilop' e 'ld' é bastante próximo, como nos setores de comércio, eletroeletrônicos, energia elétrica, mineração, papel e celulose e petróleo e gás.

A 'ld' é único indicador de liquidez em que a mediana aparece com valor maior que o da média. *A priori* sinaliza diferenças no modelo de gestão do capital de giro e especificidades da atividade. Essa constatação é percebida no setor de construção civil, minerais não metais e máquinas industriais.

Em alguns setores como a construção civil, máquinas industriais, siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças a média e ou o valor mínimo de 'ld' aparece com valor negativo explicado, *a priori*, pelos pequenos giros dos elementos do capital de giro, menores que a unidade.

As empresas da amostra dos setores da construção civil, máquinas industriais,

¹⁷ A relação das empresas e dos setores de atividade da amostra encontra-se no Apêndice B.

siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças apresentam um alto desvio-padrão nas variáveis dos prazos, ‘pmr’, ‘pme’ e ‘pmf’. No entanto, a média dos prazos de todas as empresas da amostra, tabela 2, é compatível com o comportamento dos demais setores.

Em relação à grande amplitude dos prazos médios, maior que um ano, pode-se inferir que é decorrente das especificidades de alguns setores de atividade econômica como o da construção civil, máquinas industriais, química, siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças, *a priori*, por serem mais sensíveis às oscilações da economia e do mercado.

A amplitude do ‘ilop’ evidenciada na tabela 2 é do setor da construção civil; de ‘ld’ é do setor química, valor máximo, e da construção civil para a amplitude mínima devido aos giros inferiores à unidade.

Os dados acima analisados são combinados em séries temporais e *cross-sectional* com a abordagem de painel pode ser efetivada de várias formas, *Pooled independent cross-sections*, de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Primeiramente, são apresentados os testes para definição da melhor abordagem entre *pooled* e painel, da ausência de multicolinearidade e de estacionariedade das variáveis (teste este realizado no *eviews*).

Em seguida, com o resultado preliminar das regressões, os outros pressupostos de robustez são testados e corrigidos conforme a necessidade para apurar o resultado definitivo das regressões sobre o dinamismo dos elementos do capital de giro. Os testes foram realizados no *software Gretl*.

O resultado dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman para definir o modelo mais adequado de dados organizados em painel está evidenciado na tabela 3.

Tabela 3: Diagnóstico de Painel

Regressões (Equações)	Testes		
	Chow: <i>pooled</i> x fixo	Breusch-Pagan: <i>pooled</i> x aleatório	Hausman: aleatório x fixo
43	29,01***	3.749,79***	13,64***
44	4,30***	210,31***	32,84***
45	2,32***	47,18***	17,07***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.

O teste de Chow é significativo para todas as regressões e, portanto, a hipótese nula de intercepto constante é rejeitada a favor do modelo de efeitos fixos. O teste Breusch-Pagan é significativo para todas as regressões e o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado que o

pooled. A significância estatística do teste de Hausman indica que o modelo de efeitos fixos é o mais adequado para todos os modelos, conforme esperado (item 4.3).

O diagnóstico de risco de multicolinearidade foi testado com a aplicação da matriz de correlação e da estatística VIF (*Variance Inflation Factor*) nas três variáveis explicativas (pmr, pme e pmf) das regressões das equações 43, 44 e 45.

Tabela 4: Matriz de Correlação e Teste VIF

variável	pmr	pme	pmf	VIF
pmr	1	0,1941	-0,0025	1,054
pme		1	0,4992	1,407
pmf			1	1,354

Fonte: dados da pesquisa.

A matriz de correlação apresenta correlação baixa entre as variáveis e indica ausência de multicolinearidade. A estatística VIF está em torno de 1, bem abaixo do limite de 5 que indicaria a existência de multicolinearidade (FÁVERO; BELFIORE; DA SILVA; CHAN, 2009; GUJARATI, 2006).

A estacionariedade das séries, identificação de possível existência de raízes unitárias, é confirmada por meio do teste de Levin, Lin e Chu para os três indicadores de liquidez considerados nesta pesquisa e para as variáveis explicativas, conforme as regressões das equações 43, 44 e 45. O resultado é apresentado na tabela 5.

Tabela 5: Teste de Estacionariedade de Séries Pannel de Levin Lin Chu

Variáveis	nível – constante - tendência		nível – constante		nível	
	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
lc	-38,1060	0,0000	-22,4696	0,0000	-6,3367	0,0000
ilop	-15,1952	0,0000	-13,3437	0,0000	-6,9679	0,0000
ld	-308,259	0,0000	-237,661	0,0000	-19,2863	0,0000
pmr	-14,3012	0,0000	-9,6477	0,0000	-2,3096	0,0105
pme	-18,0940	0,0000	-23,5726	0,0000	-2,5595	0,0052
pmf	-11,1019	0,0000	-7,9158	0,0000	-3,1269	0,0009

Fonte: dados da pesquisa

A hipótese nula de que as séries de tempo individuais apresentam raiz unitária foi rejeitada para todas as variáveis e em todos os testes. Assim, todas as séries no modelo painel são estacionárias, eliminando o risco de regressões espúrias.

Após a confirmação do uso da abordagem de dados em painel de efeitos fixos, da estacionariedade das séries e da ausência de multicolinearidade das variáveis, os resultados preliminares¹⁸ são apresentados na tabela 6, a seguir, para testar os outros pressupostos necessários e propor soluções definitivas com o intuito de mitigar o risco de regressões espúrias e, assim, validar e confirmar a robustez e melhor funcionalidade dos modelos.

Tabela 6: Resultado Preliminar das Regressões das Equações 43, 44 e 45

Regressões / Variáveis	lc	ilop	ld
const	1,7765*** (0,0721)	3,6435*** (1,0489)	10,1499*** (0,9288)
pmr	0,0004 (0,0008)	0,0365*** (0,0123)	-0,0545*** (0,0108)
pme	-0,0002 (0,0003)	0,0237*** (0,0045)	-0,0415*** (0,0039)
pmf	-6,8299x10 ⁻⁰⁵ (0,0001)	-0,0088*** (0,0022)	0,0136*** (0,0020)
DW	0,93	0,57	0,84
F	30,38***	9,58***	4,40***
R ²	0,68	0,40	0,23
Critério de Akaike	3.728,45	10.549,23	10.229,48
Critério de Schwarz	4.171,34	10.992,12	10.672,31
Teste Jarque-Bera (JB)	1.056,9***	52.740,3***	1.625,45***
Teste Wald	5,54x10 ⁸ ***	1,16x10 ⁹ ***	2,88x10 ⁷ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%. Erros-padrão entre parênteses.

A hipótese nula de normalidade dos resíduos (JB) foi estatisticamente rejeitada em todas as regressões com nível de significância a 1%. Nesse sentido, os tradicionais testes de hipóteses (F e teste t) não são válidos. Da mesma forma, a estatística de Durbin-Watson rejeita a hipótese nula de ausência de autocorrelação nos resíduos¹⁹, portanto, as estimativas das variâncias dos estimadores ($\hat{\beta}s$) são viesadas. Para contornar esses problemas os modelos são novamente estimados com a inclusão de um componente auto-regressivo AR (1) e com erros-padrão robustos. O componente auto-regressivo AR (1) corrige o problema da autocorrelação dos resíduos e o procedimento de estimação com erros-padrão robustos corrige o problema da não normalidade dos resíduos.

¹⁸ Considerou-se ausência de endogeneidade nas variáveis dos modelos de regressão.

¹⁹ $n=83$, $k=3$, $\alpha=1\%$, $d = \text{conforme tabela 6}$, $d_L = 1,44$, $(4 - d_L) = 2,56$, $d_U = 1,58$, $(4 - d_U) = 2,42$. Região de não rejeição: entre 1,58 e 2,42. Região de rejeição: $d < 1,44$ ou $d > 2,56$.

A hipótese nula do teste de Wald de existência de intercepto constante no tempo das observações foi rejeitada. Assim, todas as regressões indicam presença de heterocedasticidade nos resíduos. Para corrigir o problema de variância não constante das variáveis a técnica dos erros-padrão robustos é utilizada.

Após identificar os problemas e apontar as respectivas e possíveis correções, os resultados finais das regressões do dinamismo dos elementos do capital de giro são apresentados na tabela 7 abaixo²⁰.

Tabela 7: Resultado das Regressões das Equações 43,44 e 45.

Regressões / Variáveis	lc	ilop	ld
const	1,8115*** (0,0491)	4,0785*** (1,3347)	9,2967*** (1,9860)
pmr	$8,0552 \times 10^{-5}$ (0,0007)	0,0406*** (0,0156)	-0,0531*** (0,0153)
pme	-0,0001 (0,0002)	0,0103** (0,0041)	-0,0301** (0,0136)
pmf	$-7,4745 \times 10^{-5}$ ($7,4040 \times 10^{-5}$)	-0,0051*** (0,0016)	0,0098** (0,0040)
AR (1)	0,5311*** (0,0925)	0,4394*** (0,0666)	0,2271*** (0,0635)
DW ²¹	1,96	2,51	2,02
F	42,28***	37,41***	13,57***
R ²	0,76	0,74	0,51
Critério de Akaike	3.149,34	8.111,03	7.705,45
Critério de Schwarz	3.590,94	8.552,63	8.146,90
Teste Jarque-Bera (JB)	13.855,8***	5.333,16***	3.550,3***
Teste Wald	$6,77 \times 10^8$ ***	$9,81 \times 10^7$ ***	$3,31 \times 10^6$ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%. Erros-padrão entre parênteses.

Na 'lc' todas variáveis explanatórias, 'pmr', 'pme' e 'pmf' são não significantes estatisticamente. Esse resultado invalida o modelo e não permite afirmar que a 'lc' é um indicador eficiente e sensível para captar o dinamismo dos elementos do capital de giro.

No indicador 'ilop' todas as variáveis são estatisticamente significantes. No entanto, o comportamento dos sinais do 'pmr' e do 'pme' não é coerente com a teoria da liquidez. O aumento desses prazos exige um aumento em investimento fixo ou ilíquido com, consequente,

²⁰ No Apêndice E são apresentados os resultados dos modelos das regressões, especificamente o 'ilop' e 'ld', com o valor presente das contas de clientes, estoques e fornecedores - cálculo pelo IPCA e no tempo dos respectivos prazos médios. Os resultados são similares ao da tabela 7. A vantagem reside apenas no valor mensurado pelo 'ilop' e 'ld' que é mais coerente e consistente com o conceito de liquidez.

²¹ $n=83$, $k=4$, $\alpha=1\%$, $d = \text{conforme tabela 6}$, $d_L = 1,41$, $(4 - d_L) = 2,59$, $d_U = 1,60$, $(4 - d_U) = 2,40$. Região de não rejeição: entre 1,60 e 2,40. Região de rejeição: $d < 1,41$ ou $d > 2,59$.

aumento de liquidez como mostra as evidências estatísticas da regressão ‘ilop’.

O aumento nominal de investimento é notório, no entanto, a liquidez é menor porque o tempo de realização desse investimento em ativos mais líquidos demanda um tempo maior. Assim, a comprovação empírica vai de encontro com à análise do comportamento dos sinais, item 3.3.4. De forma similar ocorre com o comportamento do ‘pmf’. Ainda, a estatística DW (2,51) indica que os resíduos estão autocorrelacionados²² e, assim, os estimadores dos modelos de regressão são ineficientes. Os estimadores da regressão continuam não viesados, no entanto, as estimativas das suas variâncias são viesadas o que gera estimadores estatisticamente não significativos.

Na regressão ‘ld’ todas as variáveis são estatisticamente significantes. O modelo LD se apresenta sensível para captar o nível de realização ou de transformação de cada elemento do capital de giro, clientes e estoques, em outro elemento de maior liquidez, bem como da intensidade da exigibilidade de pagar os fornecedores, tanto em relação aos pressupostos necessários como pelo comportamento do sinal dos prazos médios.

Assim, pode-se inferir que a dinâmica do fluxo das operações é representada pelo modelo LD. O valor de 0,51 do R^2 expressa que o dinamismo dos elementos do capital de giro tem considerável capacidade para explicar a liquidez da empresa.

Na regressão de ‘ld’ quando o ‘pmr’ e o ‘pme’ diminuem, a liquidez aumenta. O sinal negativo dessas variáveis sinaliza que a liquidez mensurada pelo modelo LD consegue avaliar e é sensível ao dinamismo dos elementos do capital de giro. Diminuindo esses prazos os giros aumentam e o valor do investimento variável no capital de giro aumenta com consequente aumento da liquidez.

A mesma análise pode ser feita com o comportamento do ‘pmf’. Quando o ‘pmf’ aumenta o giro diminui e o valor de fornecedores diminui impactando de forma positiva a liquidez. Esse comportamento dos prazos é condizente com a discussão teórica sobre liquidez.

As evidências empíricas mostram que os modelos LC e ILOP não são sensíveis ao dinamismo dos elementos do capital de giro. O resultado das regressões retrata a deficiência desses indicadores de liquidez em captar o dinamismo, ou o nível de liquidez, de cada elemento do capital de giro. A incoerência entre a mensuração da ‘lc’ e a teoria da liquidez,

²² A estatística de Durbin Watson encontra-se na zona de indecisão.

levantada na revisão da literatura é empiricamente e estatisticamente confirmada.

A liquidez mensurada pelo modelo LD é sensível para captar o dinamismo dos elementos do capital de giro e, portanto, se apresenta como uma ferramenta importante para avaliação da gestão financeira e desempenho da empresa.

Analiticamente e conforme a tabela 7 têm-se os seguintes resultados para as hipóteses testadas:

Hipótese 1 – O modelo LC capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

Nenhuma variável é estatisticamente significativa e, assim, a hipótese é rejeitada. O dinamismo dos elementos do capital de giro não explica a mensuração da liquidez pelo modelo LC.

Hipótese 2 – O modelo ILOP capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

As variáveis ‘pmr’, ‘pme’ e ‘pmf’ são estatisticamente significantes. No entanto, a alta correlação dos resíduos indica que a regressão é espúria. Ainda, o sinal das variáveis explanatórias não confirmam a teoria e a análise do comportamento dos sinais dos prazos médios. Assim, a hipótese 2 é rejeitada.

Hipótese 3 – O modelo LD capta o dinamismo dos elementos do capital de giro.

A hipótese 3 não é rejeitada. As variáveis ‘pmr’, ‘pme’ e ‘pmf’ são estatisticamente significantes e confirmam a teoria e a análise do comportamento dos sinais dos prazos médios. Assim, o dinamismo dos elementos do capital de giro ou a gestão do capital de giro explica a liquidez mensurada pelo modelo LD.

5.2 TESTE DE HIPÓTESES E ANÁLISE DO RESULTADO DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO

Primeiramente, para melhor compreender as séries de dados, na tabela 8 encontram-se as estatísticas descritivas das variáveis das regressões do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho (equações 52, 53 e 54). A análise é realizada, também, com as estatísticas descritivas das variáveis por setor de atividade, conforme evidenciadas no Apêndice D.

Tabela 8: Estatística Descritiva das Variáveis das Regressões das Equações 52, 53 e 54

Var.\ Est.	média	mediana	mínimo	máximo	DP	CV.	assimetria	curtose
lnll	10,90	10,69	0,93	17,58	2,23	0,20	0,15	0,91
lnat	13,72	13,41	7,35	20,44	2,00	0,15	0,43	0,39
ac-at	0,45	0,46	0,01	0,98	0,23	0,50	- 0,01	- 0,98
divt-at	0,86	0,24	0,00	139,25	6,80	7,93	14,71	236,12
var-re	0,34	1,03	- 1,98	7,75	1,16	3,46	- 0,06	0,77
lc	1,77	1,41	0,00	25,82	1,73	0,98	5,16	49,07
elc	0,33	0,00	0,00	6,90	0,83	2,52	3,56	15,80
ilop	7,86	3,61	0,08	458,30	18,43	2,35	14,83	311,77
eilop	3,03	0,00	0,00	458,30	17,32	5,71	18,24	418,81
ld	3,31	2,74	-365,84	191,48	14,42	4,36	-12,93	376,05
eld	1,06	0,00	-365,84	191,48	13,98	13,24	-13,62	417,03

Fonte: dados da pesquisa.

A análise da estatística descritiva dos índices de liquidez é análoga à realizada anteriormente (tabela 2).

Observa-se na tabela 8 que a assimetria e curtose das variáveis das regressões apresentam valores relativamente distantes dos padrões para uma distribuição normal. Essa análise, também é confirmada pelo teste de Jarque-Bera que apresenta significância em todas às regressões.

A variável ‘divt-at’ tem um comportamento destacado e carece ser analisada de forma analítica por apresentar um valor máximo e desvio-padrão elevados. Essa disparidade é identificada no setor de veículos e peças que contempla a amostra com 10 empresas e entre estas a empresa Bic Monark, que não apresenta endividamento em todo o período analisado e a empresa Metal Leve que no ano de 2006 apresenta um índice de endividamento em torno 40% e em 2013 de 139,24% e, ainda, verifica-se um decréscimo constante do investimento no ativo, correlação negativa de 0,6190. No setor de alimentos e bebidas a empresa Café Brasília também contribui com índices de endividamento superiores a unidade e crescentes durante o período.

Nas demais variáveis o comportamento verificado na estatística descrita da amostra também é percebido nos setores de atividades. Apenas o setor de eletroeletrônicos apresenta média negativa na variável ‘var-re’. Por outro lado, os setores de petróleo e gás, siderurgia e metalurgia, têxtil e veículos e peças contribuem fortemente com a amplitude da variável ‘var-re’ observada na tabela 8.

Além disso, foram identificadas elevadas amplitudes nas variáveis ‘ilop’, ‘ld’ e ‘eld’ nos setores de construção, química, veículos e peças, por serem, *a priori*, mais sensíveis às oscilações do mercado e da economia.

A seguir são apresentados os resultados de todos os testes, descritos no item 4.2, necessários para atender os pressupostos de robustez das regressões do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho.

Na tabela 9 é apresentado o resultado resumido do teste de estacionariedade da liquidez das empresas da amostra, conforme Apêndice A, em grupo de empresas estacionárias (e), teste ADF significativo e grupo de empresas não estacionárias (ne), ADF não significativo.

Conforme exposto na revisão da literatura o equilíbrio ou o valor constante da liquidez representa a sincronia dos elementos do capital de giro, assim, como *proxy* mais fidedigna optou-se em realizar o teste ADF em nível, com constante e *lags* definidos automaticamente conforme critério de Schwarz.

Tabela 9: Classificação das Empresas pela Estacionariedade da Liquidez

Classificação	lc		ilop		ld	
	quant.	%	quant.	%	quant.	%
estacionária (e)	18	21,69%	23	27,71%	28	33,73%
não--estacionária (ne)	65	78,31%	60	72,29%	55	66,27%
Total amostra	83	100%	83	100%	83	100%

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que há uma maior quantidade de empresas com liquidez estacionária no índice ‘ld’, 33,73 %. A estacionariedade da ‘lc’ aparece apenas em 21,69% das empresas da amostra.

Os indicadores de liquidez (lc, ilop e ld) organizados em painel foram classificados em estacionários (1) e não estacionários (0). As variáveis de liquidez estacionária, definidas como ‘elc’, ‘eilop’ e ‘eld’ são resultado do produto entre a variável binária de estacionariedade (0, 1) com o respectivo indicador de liquidez e analisada pela soma dos respectivos parâmetros, conforme definido no item 3.4.3.2.

Os testes para definir o método mais adequado para as regressões do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho (equações 52, 53 e 54) com dados em painel se encontram evidenciados na tabela 10.

Tabela 10: Diagnóstico de Paineis

Regressões (Equações)	Testes		
	Chow: <i>pooled</i> x fixo	Breusch-Pagan: <i>pooled</i> x aleatório	Hausman: aleatório x fixo
52	5,36***	241,25***	55,04*
53	5,38***	246,93***	49,49***
54	5,63***	261,77***	58,12***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.

Observa-se que todos os testes em todas as regressões são estatisticamente significantes. No teste de Chow a hipótese de intercepto constante entre as unidades de observações foi rejeitada em detrimento do modelo de efeitos fixos. O teste de Breusch-Pagan também é significativo e a hipótese de que o modelo MQO agrupado (*pooled*) é adequado é rejeitada, validando a existência de efeitos aleatórios. O teste de Hausman é significativo e indica que a melhor especificação do modelo é a abordagem de efeitos fixos.

A ausência de multicolinearidade foi testada com a análise da matriz de correlação e da estatística VIF (*Variance Inflation Factor*) nas dez variáveis explicativas das regressões das equações 52, 53 e 54.

Tabela 11: Teste VIF

	VIF – Equação 52	VIF – Equação 53	VIF – Equação 54
lnat	1,14	1,13	1,13
ac-at	1,35	1,12	1,04
divt-at	1,08	1,13	1,09
var-re	1,03	1,02	1,02
lc	1,34		
elc	1,05		
ilop		5,48	
eliop		5,28	
ld			12,18
eld			12,22

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme o teste VIF as variáveis ‘ilop’ e ‘eilop’, ‘ld’ e ‘eld’ da equação 53 e 54 são colineares. Esse resultado é confirmado com o resultado da correlação entre as variáveis explicativas das regressões conforme tabela 12.

Tabela 12: Matriz de Correlação

	lnat	ac-at	divt-at	var-re	lc	elc	ilop	eilop	ld	eld
lnat	1,00	-0,15	-0,23	0,13	-0,05	0,14	-0,07	-0,02	-0,05	-0,02
ac-at		1,00	-0,08	-0,00	0,48	0,10	0,21	0,13	0,01	0,00
divt-at			1,00	-0,00	-0,09	-0,03	0,07	-0,01	0,13	0,14
var-re				1,00	-0,08	0,08	0,01	0,02	-0,00	-0,00
lc					1,00	0,14	0,23	0,18	0,03	0,03
elc						1,00	0,25	0,22	-0,15	-0,22
ilop							1,00	0,89	-0,57	-0,57
eliop								1,00	-0,64	-0,64
ld									1,00	0,95
eld										1,00

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se alta colinearidade entre as variáveis ‘ld’ e ‘eld’ e entre ‘ilop’ e ‘eilop’, confirmada pelo teste VIF. Na prática quando o VIF for maior que 5 a variável já começa apresentar problemas de multicolinearidade (*tolerance* igual a 0,20) e quando é superior a 10 é altamente colinear. No entanto, Gujarati (2006) destaca que a alta correlação entre variáveis não necessariamente gera altos erros-padrão e não significa que o modelo tenha problemas (GUJARATI, 2006).

Devido à característica de mensuração das variáveis de liquidez estacionária problemas de multicolinearidade com as variáveis de liquidez originária (lc, ilop e ld) já eram esperados. Para eliminar o problema, o método *stepwise* é utilizado e, assim, avalia-se a significância estatística dos parâmetros de cada variável e apenas os relevantes são considerados para determinar o modelo final (FÁVERO; BELFIORE; SILVA E CHAN, 2009).

Após a confirmação do uso da abordagem de dados em painel de efeitos fixos, procedeu-se a confirmação da estacionariedade das séries, identificação de possível existência de raízes unitárias, por meio do teste de Levin, Lin e Chu para as 10 variáveis das equações 52, 53 e 54, conforme tabela 13.

Tabela 13: Teste de Estacionariedade de Séries Painel de Levin Lin Chu

Variáveis	nível – constante - tendência		nível - constante		nível	
	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade	Estatística	Probabilidade
lnll	27,4265	1,0000	-19,0332	0,0000	-	-
lnat	-4,5417	0,0000	-3,3406	0,0004	6,5633	1,0000
ac-at	-5,8239	0,0000	-4,7433	0,0000	-0,8251	0,2046
divt-at	-13,5155	0,0000	-13,5767	0,0000	-5,4000	0,0000
var-re	-22,3672	0,0000	-20,7891	0,0000	-22,5412	0,0000
lc	-38,1060	0,0000	-22,4696	0,0000	-6,3367	0,0000
elc	-43,9748	0,0000	-29,5367	0,0000	-7,0762	0,0000
ilop	-15,1952	0,0000	-13,3437	0,0000	-6,9679	0,0000
eilop	-11,5021	0,0000	-16,2154	0,0000	-4,9607	0,0000
ld	-308,259	0,0000	-237,661	0,0000	-19,2863	0,0000
eld	-285,761	0,0000	-254,950	0,0000	-19,2439	0,0000

Fonte: dados da pesquisa

A hipótese nula de que as séries de tempo individuais apresentam raiz unitária foi não rejeitada apenas para as variáveis ‘lnll’, ‘lnat’ e ‘ac-at’. As variáveis ‘lnat’ e ‘ac-at’ são estacionárias no teste com constante e constante e tendência e a ‘lnll’ é estacionária apenas no teste com constante.

No entanto, ao menos em um dos testes há evidências de significância estatística. Todavia, a estacionariedade da série em painel dessas variáveis é confirmada pelo teste de Hadri. O teste foi realizado em nível com constante e com constante e tendência e apresentou significância a 1% para todas as variáveis (ac-at: 12,15 e 15,13; lnat: 19,07 e 15,96; lnll: 9,46 e 16,43 com constante e com constante e tendência, respectivamente).

A tabela 14, abaixo, evidencia o resultado preliminar das regressões²³ da relação entre o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro e o desempenho, conforme equações 52, 53 e 54.

²³ Considerou-se ausência de endogeneidade nas variáveis dos modelos de regressão.

Tabela 14: Resultado Preliminar das Regressões das Equações 52,53 e 54

Variáveis / Regressões	Equação - 52	Equação - 53	Equação - 54
Constante	-4,1379*** (1,138)	-3,9453*** (1,1561)	-3,8057*** (1,1330)
lnat	0,9962*** (0,0807)	0,9752*** (0,0817)	0,9641*** (0,0803)
ac-at	2,8969*** (0,4015)	2,8996*** (0,3916)	2,8650*** (0,3878)
divt-at	-1,6317*** (0,3447)	-1,5330*** (0,3427)	-1,6011*** (0,3396)
var-re	0,0915*** (0,0305)	0,0908*** (0,0303)	0,0916*** (0,0300)
lc	-0,0234 (0,0319)		
elc	0,0369 (0,1542)		
ilop		0,0108 (0,0099)	
eilop		-0,0107 (0,0108)	
ld			0,0484*** (0,0115)
eld			-0,0553*** (0,0124)
DW	1,28	1,29	1,27
F	49,39***	49,20***	50,25***
R ²	0,82	0,83	0,83
Critério de Akaike	2.810,23	2.743,34	2.719,68
Critério de Schwarz	3.240,51	3.171,91	3.148,07
Teste Jarque-Bera (JB)	258,49***	245,36***	217,86***
Teste Wald	3,80x10 ³² ***	9,47x10 ²⁸ ***	2,44x10 ³² ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.
Erros-padrão entre parênteses.

A hipótese nula de normalidade dos resíduos (JB) foi estatisticamente rejeitada em todas as regressões com nível de significância a 1%. Nesse sentido, os tradicionais testes de hipóteses (F e teste t) não são válidos. Ainda, a estatística de Durbin-Watson rejeita a hipótese nula de ausência de autocorrelação nos resíduos²⁴, portanto, as estimativas das variâncias dos estimadores ($\hat{\beta}s$) são viesadas. Para contornar esses problemas os modelos são novamente estimados com a inclusão de um componente auto-regressivo AR (1) e com erros-padrão robustos. O componente auto-regressivo AR (1) corrige o problema da autocorrelação dos resíduos e o procedimento de estimação com erros-padrão robustos corrige o problema da não normalidade dos resíduos.

²⁴ $n=83$, $k=6$, $\alpha=1\%$, $d = \text{conforme tabela 14}$, $d_L = 1,36$, $(4 - d_L) = 2,64$, $d_U = 1,66$, $(4 - d_U) = 2,34$.
Região de não rejeição: entre 1,66 e 2,34. Região de rejeição: $d < 1,36$ ou $d > 2,64$.

O teste de Wald indica a presença de heterocedasticidade nos resíduos. A hipótese nula de existência de intercepto constante no tempo nas observações das seções cruzadas foi rejeitada com significância a 1%. A técnica dos erros-padrão robustos é utilizada para corrigir o problema.

Após identificar os problemas e apontar as respectivas correções, são apresentados os resultados finais das regressões do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho, conforme tabela 15.

Tabela 15: Resultado das Regressões das Equações 52, 53 e 54

Variáveis / Regressões	Equação - 52	Equação - 53	Equação - 54
Constante	-4,3299*** (1,2773)	-4,0677*** (1,3372)	-4,2281*** (1,3399)
lnat	1,0422*** (0,0941)	1,0154*** (0,0982)	1,0230*** (0,0988)
ac-at	2,4773*** (0,4184)	2,4128*** (0,4148)	2,3884*** (0,4136)
divt-at	-2,1724*** (0,4168)	-2,1235*** (0,4265)	-2,1948*** (0,4433)
var-re	0,1559*** (0,0275)	0,1657*** (0,0270)	0,1636*** (0,0268)
lc	-0,0350 (0,0231)		
elc	-0,1400 (0,0934)		
ilop		0,0025 (0,0097)	
eilop		-0,0021 (0,0113)	
ld			0,0361** (0,0167)
eld			-0,0327* (0,0184)
AR (1)	0,1954*** (0,0579)	0,1975*** (0,0611)	0,2069*** (0,0547)
DW ²⁵	1,70	1,71	1,694
F	66,00***	64,02***	65,25***
R ²	0,8845	0,8840	0,8862
Critério de Akaike	1.989,59	1.953,98	1.933,68
Critério de Schwarz	2.394,38	2.356,86	2.336,35
Teste Jarque-Bera (JB)	301,38***	294,69***	242,21***
Teste Wald	1,14x10 ³¹ ***	6,03x10 ³³ ***	4,47x10 ³⁰ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.
Erros-padrão entre parênteses.

²⁵ n=83, k=7, $\alpha=1\%$, d = conforme tabela 15, $d_L = 1,34$, $(4 - d_L) = 2,66$, $d_U = 1,685$, $(4 - d_U) = 2,315$
Região de não rejeição: entre 1,685 e 2,315.

O resultado das regressões²⁶ evidencia que todas as variáveis de controle comuns são estatisticamente significantes ao nível de 1% para todos os modelos. O tamanho da empresa influencia positivamente o desempenho. É consensual que a partir de um determinado nível de estrutura operacional e de governança são proporcionadas melhores condições de produção e competitividade com resultados favoráveis em relação ao desempenho.

Nessa conexão, a variável ‘ac-at’ também é relevante ao sinalizar que quando a participação dos investimentos no capital de giro em relação aos investimentos totais aumenta o desempenho da empresa é impactado positivamente. Assim, pode-se inferir que o volume de investimentos totais e no capital de giro é importante e explica a formação de valor, riqueza, para os acionistas dada a variável dependente utilizada ser o logaritmo natural do lucro líquido (‘ll’).

A significância da variável ‘var-re’ confirma que o crescimento no nível de atividade incrementa o desempenho das empresas. O resultado das variáveis ‘ac-at’ e ‘var-re’ permite deduzir que existe uma relação entre ambas, *a priori*, causada pelo modelo de governança como também pelo impacto de variáveis exógenas advindas das condições impostas pelo mercado como a taxa de juros, exigência legal de impostos e dividendos, bem como a demanda e políticas de estado (governo).

O índice de endividamento ‘divt-at’ é significativo para explicar o comportamento da variável dependente. As evidências empíricas indicam que menor montante de dívidas propicia aumento no retorno, lucro líquido. Esse resultado é importante por que, *a priori*, pode-se deduzir que as empresas da amostra não se utilizam de alavancagem financeira para melhorar o resultado.

Em relação às variáveis de análise da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho, liquidez e liquidez estacionária, apenas no modelo LD, regressão da equação 54, são estatisticamente significantes. Nos modelos das regressões das equações 52 e 53 as variáveis ‘lc’, ‘elc’ e ‘ilop’, ‘eliop’, respectivamente, não são estatisticamente significantes e, assim, inviabiliza a análise. No entanto, com esse resultado pode-se inferir que a mensuração

²⁶ No Apêndice F é apresentado o resultado das regressões com as variáveis ‘ilop’ e ‘ld’ mensuradas utilizando-se o valor presente de clientes, estoques e fornecedores - cálculo pelo IPCA e no tempo dos respectivos prazos médios. Os resultados são similares ao da tabela 15. A vantagem reside apenas no valor do ‘ilop’ e da ‘ld’ que é mais real, coerente e consistente com o conceito de liquidez por que considera o valor da perda inflacionária dos ativos.

da liquidez pelo índice de 'lc' e 'ilop' bem como a sua estacionariedade são não relevantes para avaliar o desempenho das empresas da amostra.

O resultado do modelo LD mostra que a variável 'ld' apresenta relação positiva com o desempenho (lnll); assim, o dilema da teoria de finanças entre risco e retorno, *a priori*, não é confirmado. Tradicionalmente, a liquidez é positiva quando o investimento em clientes e estoques aumenta ou quando o montante de fornecedores diminui. No entanto, como já discutido na revisão da literatura contábil e na interpretação do comportamento dos prazos e giros sobre a liquidez e o desempenho, item 3.3.4, o valor da 'ld' é influenciado pelos giros de clientes, estoques e fornecedores.

Nessa conexão, a 'ld' também pode aumentar em decorrência da gestão adequada do dinamismo dos elementos do capital de giro com reflexos positivos no desempenho. Tal fato ocorre quando o giro ponderado de fornecedores é menor que o giro ponderado de clientes e estoques e, assim, o montante de investimento variável em capital de giro aumenta, aumentando o valor de liquidez mensurada pelo modelo LD.

Pode-se concluir que a análise de risco e retorno ou de liquidez e rentabilidade não pode ser pautada simplesmente pelo valor montante da liquidez, mas também e principalmente pelos prazos e giros que impactam a liquidez e, conseqüentemente, o desempenho da empresa.

De maneira analítica, as evidências empíricas permitem inferir que a eficiência da gestão financeira, prazos e giros dos elementos do capital de giro, propicia um aumento do índice de liquidez e no lucro líquido. Nessa conexão, a análise foca a eficiência na utilização dos meios de pagamentos, ativos, para a quitação das exigências contratuais. Assim, a variável 'ld' com sinal positivo revela-se um instrumento importante, pois evidencia que o aumento da eficiência na gestão financeira explica o comportamento positivo no desempenho e não ou apenas tão somente o montante da liquidez.

A variável de interesse no modelo LD, a liquidez estacionária (eld), é estatisticamente significativa e negativamente correlacionada com a variável dependente 'lnll'. No entanto, como visto na descrição das variáveis explanatórias dos modelos, item 3.4.3, a sincronia dos elementos do capital de giro é dada pela soma dos parâmetros da variável 'ld' com a 'eld'.

Assim, a liquidez ao apresentar valor positivo de 0,0034 (0,0361 + (0,0327)) indica que o dinamismo dos elementos do capital de giro é sincronizado²⁷. Esse resultado positivo confirma que o desempenho é impactado positivamente quando as políticas de gestão da empresa definem o nível de liquidez sempre em torno da média histórica.

As evidências empíricas da regressão da equação 54, liquidez mensurada pelo modelo LD, permitem destacar o dinamismo com sincronia dos principais elementos do capital de giro, clientes, estoques e fornecedores como instrumento relevante para avaliar a gestão financeira das empresas.

Os resultados expostos expõem que o dilema entre risco e retorno da teoria de finanças pode ser falseado a partir da avaliação da liquidez mensurada pelo modelo LD e não apenas pelo seu valor montante como mensurada pelo modelo LC e ILOP.

Analiticamente e conforme a tabela 15 têm-se os seguintes resultados para as hipóteses testadas:

Hipótese 4 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (lnll) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade da LC.

As variáveis 'lc' e 'elc' não são estatisticamente significantes. Embora o modelo de regressão da equação 52 seja válido a liquidez e a liquidez estacionária mensurada pelo modelo LC não são relevantes para explicar o efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho das empresas da amostra e, assim, a hipótese é rejeitada.

²⁷ Essa análise é coerente e segue a lógica matemática das variáveis da regressão 'ld' e 'eld'. No entanto, a variável 'eld' analisada individualmente representa as empresas que tem liquidez estacionária e, nesse foco, o resultado evidencia que a ausência de sincronia dos elementos do capital de giro (liquidez não estacionária) provoca um impacto positivo no desempenho. Ainda, pode-se constatar que o resultado da soma das variáveis (0,0361 + (0,0327) = 0,0034) é estatisticamente igual à zero: (Restrição: $b[ld] + b[eld] = 0$. Estatística de teste: $F(1, 712) = 0,225989$, com p-valor = 0,634659). Pelo exposto, a análise difere da anterior, no entanto, o comportamento dos elementos do capital de giro (sincronia) continua significativo em relação ao desempenho da empresa. A *priori*, pode ser necessário ou explicado pelas condições do mercado (econômicas e políticas), características e ambiente da empresa e/ou pelo interesse da empresa/gestor quanto às motivações apontadas por Keynes: transação, precaução e especulação. Todavia, identificar e monitorar a sincronia dos principais elementos do capital de giro é importante para melhorar a gestão e o desempenho de empresas e, para tanto, o modelo LD é válido e adequado.

Hipótese 5 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (lnll) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade do ILOP.

As variáveis ‘ilop’ e ‘eilop’ não são estatisticamente significantes. Embora o modelo de regressão da equação 53 seja válido a liquidez e a liquidez estacionária mensurada pelo ILOP não são relevantes para explicar o efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro nas empresas da amostra e, assim, a hipótese é rejeitada.

Hipótese 6 – Existe relação significativa entre o desempenho da empresa (lnll) e a sincronia dos elementos do capital de giro mensurada pela estacionariedade da LD.

A hipótese 6 é não rejeitada. As variáveis ‘ld’ e ‘eld’ são estatisticamente significantes ao nível de 5% e 10%, respectivamente. Assim, a liquidez e a liquidez estacionária medida pelo modelo LD são relevantes para explicar o efeito da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho. Como a ‘ld’ capta o dinamismo dos elementos do capital de giro e a sincronia dos elementos do capital de giro é a soma dos parâmetros da ‘ld’ e da ‘eld’, pode-se inferir que tanto o dinamismo quanto a sincronia influenciam de forma favorável na determinação do desempenho, lucro líquido das empresas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados cientificamente validados geram conhecimento que deve ser constantemente submetido à prova e refutação e, assim, conseqüentemente, gerar mais conhecimento.

A razão de ser da produção do conhecimento é sua relevância social motivada em propiciar melhorias tanto à academia quanto ao mercado de forma geral. Assim, buscou-se na liquidez e desempenho - objetivos principais da gestão do capital de giro e pressupostos imprescindíveis à continuidade e desenvolvimento de qualquer atividade empresarial, a delimitação adequada para desenvolver a presente pesquisa.

Enquanto a liquidez garante a capacidade de pagamento, o desempenho assegura a remuneração do capital aos acionistas e o autofinanciamento de investimentos. A vitalidade de qualquer empreendimento tem na liquidez, sua origem e, no desempenho, sua segurança, ao tempo que a gestão do capital de giro estabelece e dimensiona a relação entre ambas.

Assim, a partir da teoria monetária, especificamente, da teoria da preferência pela liquidez, desenvolvida por Keynes em 1936 e, posteriormente, discutida por Hicks, foram resgatados e analisados os fundamentos basilares da teoria da liquidez. Tal fato visou apreender as críticas da academia e construir um referencial teórico imprescindível para subsidiar e relacionar de forma mais coerente à epistemologia da liquidez com os modelos de mensuração. Nesse contexto, permeou dúvida sobre a capacidade da análise de liquidez tradicional de expressar, com segurança e confiabilidade, a real situação financeira da empresa.

Nessa conexão, o trabalho de pesquisa buscou abranger a discussão sobre o dinamismo e a sincronia dos principais elementos do capital de giro no valor de liquidez e na sua relação com o desempenho. O dinamismo é apreendido em relação aos prazos necessários para a realização e a exigibilidade de elementos patrimoniais e o sincronismo traduzido pela relação entre estes elementos.

Ao considerar o dinamismo, a mensuração da liquidez se aproxima do conceito genuíno, ou seja, a moeda como padrão. A análise das particularidades de cada elemento possibilita apreender a liquidez em sua essência e concepção de tempo e incerteza de conversibilidade de ativos considerados ilíquidos em ativos mais líquidos, até atingir a natureza de valor monetário disponível.

Assim, criam-se condições adequadas para avaliar a capacidade de pagamento, a remuneração dos investidores e o autofinanciamento dos investimentos; condições essas, necessárias para garantir a continuidade e o desenvolvimento da atividade.

Nesse sentido, pode-se considerar que os modelos de mensuração da liquidez - revisitados e analisados na literatura contábil - como Lemke; liquidez ponderada; *Duration* e, FKB, representam um avanço em relação à LC tida como indicador tradicional.

O modelo de mensuração proposto, denominado de liquidez dinâmica - modelo LD - considera os principais elementos do capital de giro relacionados com a atividade operacional, a exemplo do modelo FKB, e, congrega a lógica do modelo de liquidez ponderada ao utilizar os prazos médios de clientes, estoques e fornecedores.

Assim, pode-se inferir que as políticas de investimento e financiamento operacionais são espelhadas no dinamismo da gestão do capital de giro e sintetizadas e materializadas no valor de liquidez mensurado pelo modelo LD.

Os resultados empíricos da pesquisa, confirmam a teoria de finanças. Os modelos LC e ILOP são não relevantes para captar o dinamismo dos elementos do capital de giro. O modelo LD é válido e os parâmetros das variáveis explanatórias são estatisticamente significantes e, assim, é sensível ao dinamismo dos elementos do capital de giro.

As discussões teóricas sobre a liquidez, realizadas no item 2.1 (p. 32), estão contempladas no modelo LD e validadas empiricamente. Assim, o aumento da liquidez expressa garantias em relação ao valor esperado: quanto maior o giro, menor a incerteza e o risco sobre o ativo a ser realizado.

Ao se considerar o giro no cálculo da liquidez, o grau de conversibilidade de ativos é considerado. Por isso, o modelo LD contempla as características de cada elemento a ser convertido em ativo mais líquido. Esta constatação é uma premissa basilar da contabilidade: avaliar a capacidade de gerar um fluxo de caixa futuro para decidir e reconhecer um evento econômico como ativo.

Nesse sentido, a liquidez mensurada pelo modelo LD representa a gestão do capital de giro com toda sua dinâmica implícita, dificuldades financeiras, incertezas e, riscos decorrentes, tanto da própria gestão, como do ambiente externo à empresa (como a taxa de juros, inflação, adversidades do mercado).

A teoria de finanças ao analisar a relação entre investimento e financiamento busca um nível de equilíbrio que ao mesmo tempo assegure a capacidade de pagamento e maximize o desempenho e o valor da empresa. O modelo LD, ao captar o dinamismo dos elementos do capital de giro, segrega o valor do investimento no circulante em variável e fixo e, assim, contribui com informações para as decisões sobre a gestão de risco e retorno. Esta análise é percebida e teoricamente evidenciada pelos indicadores NIOG e NIOF, equações 39 e 40, respectivamente.

O NIOF representa o quanto do investimento fixo no circulante não é financiado com recursos permanentes de fornecedores; também pode ser representado pelo índice IFO, equação 42, enquanto que o NIOG mostra o montante variável do circulante que não é financiado com recursos variáveis de fornecedores.

A construção desses indicadores surgiu no decorrer do trabalho conforme a pesquisa foi sendo definida e desenvolvida. Assim, representa uma contribuição adicional aos objetivos principais e inicialmente propostos para a pesquisa, como, também, representa uma contribuição importante e efetiva à teoria de finanças e ao mercado no sentido de definir a melhor estratégia financeira.

Em relação ao modelo LD, pode-se concluir que, o dinamismo dos elementos do capital de giro, através da análise da incerteza e do risco de realização de ativos ilíquidos para ativos líquidos, contribui para que o conceito de liquidez contábil convirja com o da teoria econômica monetária, especificamente da teoria da preferência pela liquidez.

Ainda, o modelo LD, ao captar o dinamismo de cada elemento do capital de giro, é sensível também na relação entre esses elementos, sincronia. O nível de liquidez, influenciado tanto pela gestão como pelas condições externas à empresa é subjetivo. Portanto, é um indicador que pode ser definido e monitorado conforme a necessidade e interesses da empresa ou do gestor.

Os resultados empíricos do efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho corroboram com a afirmação da teoria sobre a análise da relação entre risco e retorno.

A liquidez mensurada pelo modelo LD apresenta 28 empresas com sincronia, de 83 testadas, o modelo da LC apresenta apenas 18. Este resultado indica que o modelo LD é mais sensível para captar o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro e define

melhor um determinado padrão de liquidez com reflexos no desempenho, conforme resultados das hipóteses de pesquisa.

As evidências empíricas mostram que as variáveis 'lc', 'elc' e 'ilop', 'eilop' são "não significantes" estatisticamente, modelo LC e ILOP, respectivamente. Assim, não explicam o efeito do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro no desempenho.

No modelo LD as variáveis de análise são estatisticamente significativas. Assim, o comportamento das variáveis 'ld' e 'eld' indica que a liquidez influencia o desempenho pela eficiência do dinamismo e da sincronia dos elementos do capital de giro. Quando a liquidez tende a se tornar mais estacionária, ou seja, a sincronia dos elementos do capital de giro aumenta, o desempenho tende a aumentar também.

Por outro lado, a evidência empírica da variabilidade positiva da liquidez explica o comportamento do desempenho, mas, *a priori*, refuta a teoria; no entanto, destaca a importância da gestão do capital de giro para o desempenho da empresa.

Nessa conexão, pode-se inferir que o risco financeiro diminui pela eficiência da gestão do capital de giro e, não pelo aumento nominal do valor de liquidez. Desta forma, o fundamento da relação entre liquidez e desempenho recai sobre a dinâmica e a eficiência no uso de ativos. Nessa concepção, pode-se afirmar que a liquidez mensurada pelo modelo LD, confirma a teoria de finanças na relação entre risco e retorno.

Exposto tal fato, conclui-se que as principais contribuições desta pesquisa recaem tanto no desenvolvimento e na sistematização da teoria como na mensuração da liquidez. Os resultados teóricos da pesquisa são decorrentes da revisão crítica da literatura e expõem claras evidências de divergências.

Assim, cria condições propícias para o debate no meio acadêmico e científico; para o desenvolvimento do censo crítico, e, conseqüentemente, uma melhor formação dos profissionais, incluindo a qualidade da informação para a geração de conhecimento e a aplicação desse conhecimento.

Assim, ao confirmar as discussões da literatura, o resultado empírico do modelo LD incentiva a revisão e validação dos modelos tradicionais de mensuração da liquidez com conseqüências qualitativas, tanto nos critérios de escolha dos modelos, como na gestão do capital de giro.

Espera-se que as contribuições em relação ao mercado advenham do meio acadêmico através do profissional melhor formado e qualificado, com experiência em pesquisa e discernimento, ancorado por teorias e modelos materializados na qualidade das informações geradas. Estas informações, *a priori*, revestidas de relevância e fidedignidade, podem possibilitar melhorias para a gestão com reflexos no desempenho e na valorização da empresa.

Tal fato se consolida com os princípios que visam contribuições à sociedade e apresentam-se como decorrentes do desempenho e da evolução, tanto no tocante à academia, quanto ao mercado, ambos perpassados pela relação entre teoria e prática. Nunca é demais lembrar que a sociedade é influenciada pelo nível de cultura, conhecimento, condições econômicas e financeiras que almejam uma melhor qualidade de vida às pessoas.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, algumas limitações foram percebidas e sugeridas no processo de revisão e qualificação. Não obstante, o modelo LD limita-se aos principais elementos do capital de giro e a justificativa está nos fins didáticos e na finalidade de obter as informações das demonstrações contábeis de domínio público e, desta forma, generalizar a utilização.

No entanto, demais elementos que não foram considerados podem ser incluídos com a expansão do modelo. Também outros procedimentos de validação empírica podem ser realizados a partir das considerações comentadas a seguir.

A amostra de empresas pode ser entendida como uma limitação à pesquisa por ser constituída de empresas de diferentes peculiaridades: tamanho, nível de dispersão do capital ou, a concentração acionária; bem como a dispersão entre os diversos setores de atividade e a localização geográfica em relação ao mercado fornecedor e consumidor.

Para ilustrar isso, uma pesquisa realizada por Assaf Neto, Lima e Araújo (2014)²⁸ evidencia o nível de concentração do capital no Brasil. No mercado do índice Ibovespa, em média, um acionista controla 36,22 %; dois: 46,08% e, três: 50,46% do capital da empresa; no índice *Dow Jones* a média é de 6,34%; 10,86% e, 14,46%, respectivamente.

²⁸ Artigo disponível em.< <http://www.institutoassaf.com.br/assafii/site/download.aspx>>. Acesso em 22 de maio de 2014.

Em empresas com elevada concentração do capital a cultura dos controladores, conseqüentemente, o modelo de governança, a *priori*, influencia a gestão do capital de giro com possíveis reflexos no valor de liquidez.

As empresas de diferentes setores e localização geográfica demandam por diferentes estruturas de apoio, operacional e logística. Esses aspectos relacionados à sazonalidade da atividade e às condições de distribuição da produção ao mercado consumidor levam às estratégias de investimento e financiamento para um modelo de gestão do capital de giro específico com reflexos no grau de homogeneidade da amostra de empresas.

Uma limitação a ser considerada no trabalho em geral é a peculiaridade de alguns setores, bem como as políticas de compras, vendas e financiamentos específicos das empresas com objetivos mais direcionados ao mercado externo, fornecedor e consumidor. Nesse aspecto, a variabilidade da taxa de câmbio pode impactar o montante e a gestão do capital de giro, bem como a situação financeira de empresas, sua liquidez.

A maioria das empresas brasileiras não se enquadra no universo da amostra onde a principal fonte de recursos é o mercado de capitais e, assim, o modelo LD pode apresentar restrições quanto à generalização. Nesse sentido, as políticas de investimento e financiamento operacionais podem apresentar comportamentos diferenciados.

As decisões empresariais, geralmente relacionadas à gestão do capital de giro, são tomadas e se adequam conforme a variabilidade da taxa de juros, ou seja, apresentam “consonância com o nível alcançado pelas taxas de juros” (ASSAF NETO e SILVA, 2012, p. 16).

Assim, em momentos de desajustes da economia, a taxa de juros altera a relação entre risco e retorno. Nessa conexão, a inflação também pode ser considerada, pois, impacta tanto a gestão do capital de giro como também o nível e o comportamento da taxa de juros. Em períodos inflacionários, um percentual da taxa de juros é referente ao valor da desvalorização da moeda.

Todavia, na teoria contábil e econômica, a liquidez está em função de investimentos e financiamentos. Para Keynes (1985), a taxa de juros é um balizador das decisões financeiras e da preferência pela liquidez. Assim, presume-se que a maioria das variações comentadas é indiretamente, e, ao menos em parte, captada pelo modelo de mensuração do valor de liquidez proposto, modelo LD.

No caso específico do Brasil, a distribuição de dividendos tem um patamar mínimo obrigatório. Essa exigência pode levar a possíveis variações no montante da gestão do capital de giro e liquidez, conforme as condições e propostas de pagamentos das empresas.

Por outro lado, as limitações da pesquisa sugerem oportunidades de estudos futuros, seja expandindo o modelo LD ou, validando-o em outros cenários de amostra. Assim, as sugestões para novos estudos partem das próprias limitações aventadas à pesquisa.

Ademais, o resultado deste estudo demonstra carência em abordar, futuramente quais as causas, ou, como a sincronia pode ser gerida a partir da gestão do capital de giro. O desafio está em estudar e compreender as causas de uma mudança da liquidez estacionária, para, não estacionária.

Assim, com os resultados, outras pesquisas podem ser realizadas no sentido de estudar o efeito de alguns fatores ou variáveis sobre a sincronia como: o modelo de governança corporativa da empresa; gestão do capital de giro; perfil do gestor; as condições do mercado e, a sazonalidade da atividade nas motivações por necessidade ou por interesse como as apontados por Keynes (1985) transação, precaução e especulação.

Concluindo, afere-se que em teoria de finanças, os estudos e pesquisas estão direcionados e focados na avaliação da capacidade da empresa ‘em’, e, ‘como’ criar valor. Os resultados desta pesquisa permitem inferir que o dinamismo e a sincronia dos elementos do capital de giro podem ser considerados instrumentos propositivos aos objetivos de qualquer empresa.

Até onde se pesquisou, não foram encontrados estudos sobre essa abordagem; como dito, o levantamento permitiu perceber limitações ao uso da liquidez, utilizada apenas para analisar a situação financeira e a capacidade de pagamento. Esses dados fortalecem os resultados desta pesquisa por apontar que a gestão e o comportamento da liquidez melhoram o desempenho e, conseqüentemente, criam valor para a empresa e, nessa abordagem, insere o estudo da liquidez aos objetivos principais da teoria de finanças.

REFERÊNCIAS

ABE, Edson Roberto; FAMÁ, Rubens. A utilização da duration como instrumento de análise financeira: um estudo exploratório do setor de eletrodomésticos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 10, 3º trim. 1999.

ALLAYANNIS, George; WESTON, James P. The use of foreign currency derivatives and firm market value. **The Review of Financial Studies**, v. 14, n. 1, p. 243-276, spring 2001.

AMADO, Adriana Moreira. Preferência pela liquidez: o novo contexto financeiro internacional inviabiliza a teoria? **Revista de Economia Política**. V. 24, n. 4(96), out. / dez. 2000.

APPUHAMI, B.A.R. The impact of firms' capital expenditure on working capital management: an empirical study across industries in Thailand. **International Management Review**, v.4, n.1, p. 8-21, 2008.

ARAÚJO, Elisson Alberto Tavares; COSTA, Miguel Luiz de Oliveira; CAMARGOS, Marcos Antônio de. Estudo da produção científica sobre o modelo Fleuret no Brasil entre 1995 e 2008. In: XIII SEMEAD – Seminários em Administração, set. 2010.

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: Um enfoque econômico-financeiro**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti; ARAUJO, Adriana Maria Procópio de. A realidade da concentração do capital no Brasil: um estudo comparativo com outras economias emergentes. Disponível no Instituto Assaf Neto <<http://www.institutoassaf.com.br/assafii/site/download.aspx>>. Acesso em: 22 de maio 2014.

ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BANERJEE, Anindya. Panel data unit root and cointegration: an overview. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 61, Special Issue, p. 608-629, 1999.

BRAGA, Roberto. Análise avançada do capital de giro. **Caderno de Estudos - FIPECAFI**, São Paulo, n. 3, set. 1991.

BRAGA, Roberto; NOSSA, Valcemiro; MARQUES, José Augusto Veiga da Costa. Uma proposta para análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas. **Revista de Contabilidade e Finanças - USP**, São Paulo, p. 51-64, jun. 2004. Edição especial.

BRASIL, Haroldo Vinagre; BRASIL, Haroldo Guimarães. Gestão financeira das empresas: um modelo dinâmico. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

BRASIL, Haroldo Vinagre; FLEURIET, Michel. **Planejamento financeiro das pequenas e médias empresas: um modelo integrado**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1979.

BREALLY, Richard A.; MYERS Stewart C.; ALLEN Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. Tradução de Celso Roberto Paschoa. Revisão técnica de João Carlos Douat. 10 ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2013. *Principles of Corporate Finance, 10th Edition, 2011*.

BRIGHAM, Eugene F.; HOUSTON Joel F.. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Tradução: Maria Imilda da Costa e Silva. 12. reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

BROOKS, C. **Introductory econometrics for finance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

BRUNI, Adriano Leal. Globalização financeira, eficiência informacional e custo de capital: uma análise das emissões de ADRS brasileiros no período 1992-2001. 2002. Tese (Doutorado em Administração) – FEA-USP, Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis da Universidade de São Paulo – Departamento de Administração, São Paulo, 2002.

CARNEIRO JUNIOR, João Bosco Arbués; MARQUES, José Augusto Veiga da Costa. Planejamento financeiro a curto prazo: um estudo de caso da análise dinâmica do capital de giro aplicado a uma indústria têxtil no período de 1999-2004. *Pensar Contábil*, Rio de Janeiro, v.7, n. 29, p. 38 - 44, ago./out. 2005.

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. Sobre a centralidade da teoria da preferência pela liquidez na macroeconomia pós-keynesiana. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, (17) 2, p. 42-77, 1996.

CARVALHO, Silvio Aparecido de. Administrando risco de taxa de juros em instituições financeiras. **Caderno de Estudos – FIPECAFI**, São Paulo, n. 10, maio 1994.

CAZAROTTO, Simone. Teste de raiz unitária em modelo painel: uma aplicação a teoria da paridade real de juros na América Latina. 2006. Dissertação (Mestrado em Economia e Finanças) – UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2006.

CHAVES, Renato Sobral Pires. Análise da influência da sazonalidade das vendas na estrutura patrimonial de empresas. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – FACC, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

COMITE DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBIES – CPC 00 (R1). **Pronunciamento conceitual básico (R1): Estrutura conceitual para elaboração e divulgação de relatório contábil-financeiro**. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/mostraOrientacao.php?id=14>>. Acesso em: 18 de março 2014.

COMITE DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBIES – CPC 26 (R1). **Apresentação das demonstrações contábeis**. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/mostraOrientacao.php?id=44>>. Acesso em: 18 de março 2014.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria(Org.). **Análise multivariada: para cursos de administração, ciências contábeis e economia**. 3ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2011.

CORREIA, Laise Ferraz; AMARAL, Hudson Fernandes; BRESSAN, Aureliano Angel. **O efeito da liquidez sobre a rentabilidade de mercado das ações negociadas no mercado acionário brasileiro**. Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos (BASE), v. 5(2), p. 109-119, maio/agosto 2008.

COSTA, Fernando Nogueira da. Hicks e a liquidez. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, (16) 2, p. 703-726, 1995.

COSTA, Danielle Martins Duarte; ABRANTES, Luiz Antonio; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos Silveira. **Reforma do Pis e da Cofins e Avaliação dos Impactos no Desempenho das Empresas de Capital Aberto do Setor de Siderurgia e Metalurgia**. *Revista de C. Humanas*, v. 8, n. 1, p. 85-103, Jan./Jun. 2008.

COSTA, Flaviano; GARCIAS, Paulo Mello. Concentração de mercado e desempenho das indústrias brasileiras de papel e celulose – recorrendo à modelagem de Fleuriet para analisar o paradigma ECD. **Revista de Contabilidade e Organizações – RCO**, FEARP - USP, v. 3, n. 6, p. 143 – 163, maio / ago. 2009. Disponível em: <<http://www.rco.usp.br/index.php/rco/article/view/78/76>>. Acesso em: 16 abril de 2014.

COX, Raymond A. K.; SHULMAN, Joel M. An integrative approach to working capital management. **Journal of Cash Management**, p. 64-67, nov./dez. 1985.

DARUN, Mohd Ridzuan. **The determinants of working capital management practices: a Malaysian perspective**. 2011, 176 f. Tese (*Doctor of Philosophy*), Lincoln University, New Zeland, 2011. Disponível em: https://researcharchive.lincoln.ac.nz/bitstream/10182/4719/3/darun_phd.pdf>. Acesso em: 19 março de 2014.

ELJELLY, Abuzar M . A. Liquidity – profitability tradeoff: an empirical investigation in an emerging market. **International Journal of Commerce and Management**, v. 14, Iss: 2, p. 48-61, 2004.

EMERY, Gary W.; COGGER, Kenneth O. The measurement of liquidity. **Journal of accounting research**, v. 20, n. 2, Pt. I. Autumn. 1982.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lilian. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. 5ª tiragem, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA, Luiz Francisco Rogé; ANDRADE, Ricardo Soares de. A *duration* e um modelo alternativo: um teste empírico. **Revista de Administração de Empresas – ERA**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 60-69, out. / dez. 1999.

FESS, Philip E. The working capital concept. **The Accounting Review**, abr. 1966.

FLEURIET, Michel; KEHDY, Ricardo; BLANC Georges. **A dinâmica financeira das empresas brasileiras**. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1978.

FLEURIET, Michel J. Fleuriet's rebuttal to 'questioning Fleuriet's model of working capital management on empirical grounds'. **Social Science Electronic Publishing**. Rochester, USA: SSRN, jun. 2005. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=741624>. Acesso em: 28 set. 2013.

FONSECA, Juliara Lopes da. **A gestão da liquidez e o seu reflexo na rentabilidade das empresas pertencentes à Bovespa entre os anos de 1999 e 2008**. 2009, 101 f. Dissertação (Mestrado em Administração, Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Sociais e Humanas), Santa Maria, RS, 2009. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppga/site_antigo/dissertacoes/disse_juliara_lopes_da_fonseca/disse_juliara_lopes_da_fonseca.pdf>. Acesso em: 16 abril de 2014.

FONSECA, Juliara Lopes da; CERRETA, Paulo Sérgio. A gestão da liquidez e o seu Reflexo no retorno sobre o Capital próprio e no lucro por Ação das empresas pertencentes à Bmf&Bovespa. **Revista Alcance - Eletrônica**, v.19, n. 2, p. 202-221, abr. / jun. 2012.

GARCIA-TERUEL, Pedro Juan; MARTÍNEZ-SOLANO, Pedro. Effects of working capital management on SME profitability. **International Journal of Managerial Finance**, v.3, n. 2, p. 164-177, 2007.

GIMENES, Régio Marcio Toesca; GIMENES, Fátima Maria Pegorini. Análise dinâmica do financiamento das necessidades líquidas de capital de giro em cooperativas agropecuárias. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, ano 5, n. 9, p. 66-77, jan. / jun. 2004.

GOMES, Sérgio Castro. **Análise econométrica da produtividade total dos fatores da Amazônia Legal, 1990-2004**. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada - Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada - Universidade Federal de Viçosa.), Viçosa – MG, 2007.

GREENE, William H. *Econometric analysis*. 6 ed. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

GUIMARÃES, André Luiz de Souza; NOSSA, Valcemiro. Capital de giro, lucratividade, liquidez e solvência em operadoras de planos de saúde. **Brazilian Business Review - BBR**, Vitória, v. 7, n. 2, p. 40 - 63, maio - ago. 2010.

GUJARATI, Damodar. **Econometria básica**. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro. 5ª tiragem, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. *Basic Econometrics*, 2003.

HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. Análise multivariada de dados. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HEATH, Loyd C. Is working capital really working? **Journal of Accounting**, ago. 1980.

HEATH, Loyd C.; ROSENFELD, Paul. Solvency: The forgotten half of financial reporting. *The Journal of Accountancy*, jan. 1979.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da contabilidade**. Tradução de Antonio Zorrato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999. *Accounting Theory*, 1992.

HICKS, John. **La formación de un economista. Clásicos y modernos: ensayos sobre teoría económica. Liquidity**. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

HIRIGOYEN, Gérard. Rentabilité et solvabilité. **Direction et Gestion**, n. 3, 1985.

HOPP, João Carlos; LEITE, Hélio de Paula. O mito da liquidez. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, FGV, v. 29, n. 4, out. / dez. 1989.

HORTA, Rui Américo Mathias. **Utilização de indicadores contábeis na previsão de insolvência: Análise empírica de uma amostra de empresas comerciais e industriais brasileiras**. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis – UERJ, Rio de Janeiro, primeiro semestre, 2001.

IANNOTTA, Giuliano; NOCERA, Giacomo; SIRONI, Andrea. Ownership structure, risk and performance in the European banking industry. **Journal of Banking & Finance**, v. 31, p. 2127–2149, 2007.

KARADUMAN, Hasan Agan; AKBAS, Halil Emre; CALISKAN, Arzu Ozsozgun, DURER, Salih. The relationship between working capital management and profitability: evidence from an emerging market. **International Research Journal of Finance and Economics**, Iss: 62, p. 61-67, 2011.

KEYNES, John M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda: Inflação e deflação**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

KIM, Chang-Soo; MAUER, David C.; SHERMAN, Ann E. The determinants of corporate liquidity: theory and evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 33, Issue 03, p. 335-359, set. 1998.

LAMEIRA, Leonardo Diniz. **Determinantes do nível de liquidez das firmas brasileiras**. 2005, 51 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial, Fundação Getúlio Vargas – Escola de Pós Graduação em Economia), Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/345/2001.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19 março de 2014.

LARGAY III. J. A.; STICKNEY, C. P. Cash flows, ratio analysis and the w. t. grant company bankruptcy. **Financial Analysis Journal**, jul. / ago. 1980.

LAZARIDIS, Ionannis; TRYFONIDIS, Dimitrios. Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens stock exchange. **Journal of Financial Management and Analysis**, v. 19, n. 1, p. 26-35, 2006.

LE ROUX, M. T. S. **Company value: working capital and the cash conversion cycle investigated**. Mini-dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree Master in Business Administration at the Potchefstroom campus of the North-West University, 2008.

LEMKE, Kenneth W. The evaluation of liquidity: an analytical study. **Journal of Accounting Research**, v. 8, n. 1, p. 47-77, Spring. 1970.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa. **Medidas e modelos integrados de avaliação do desempenho empresarial: uma investigação de seus fundamentos e critérios de classificação operacional**. 2000. 145 fls. Tese (Pós-Doutoramento em Contabilidade e Controladoria) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa; BRAGA, Roberto. Análise dinâmica do capital de giro: o modelo Fleuret. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 49-63, mai. / jun. 1995.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa; CARNEIRO JUNIOR, João Bosco Arbués; KÜHL, Carlos Alberto. **Análise financeira das empresas: Da abordagem financeira convencional às medidas de criação de valor: atualizado pelos pronunciamentos do CPC: um guia para avaliação de investidores e credores**. Rio de Janeiro – RJ: Freitas Bastos Editora, 2008.

MARQUES, Leandro; SANTOS, Vanderlei dos; BEUREN, Ilse Maria. Abordagem dinâmica do capital de giro em artigos publicados nos periódicos nacionais do *Qualis CAPES*. **Revista de Economia e Administração**, v. 11, n. 1, p. 109-130, jan. / mar. 2012.

MARTINS, Eliseu; DINIZ, Josedilton Alves; MIRANDA, Gilberto José. **Análise avançada das demonstrações contábeis: uma abordagem crítica**. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica pra ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MATIAS, Alberto Borges (Coord.). **Finanças corporativas de curto prazo: a gestão do valor do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATOS, Felipe J. et al.. Contribuição ao aprimoramento aos modelos dinâmicos de capital de giro: Uma avaliação do endividamento de curto prazo nas companhias embraer, metal leve e Marcopolo. *13º Asian Pacific Conferenc on International Accounting Issues*. Rio de Janeiro, outubro, 2001.

MEDEIROS, Otávio Ribeiro de; RODRIGUES, Fernanda Fernandes. Questionando empiricamente a validade do modelo Fleuriet. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 1, n. 2, set./dez. 2004.

MELO, Alisson Curátola de; COUTINHO, Eduardo Senra. O Modelo fleuriet como indicador conjunto de solvência e rentabilidade. In: XXXI ENCONTRO DA ANPAD – EnANPAD, 22 a 26 de setembro de 2007, Rio de Janeiro – RJ. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2007/CONT/2007_CONA860.pdf>. Acesso em: 18 abril de 2014.

MESQUITA, Gustavo Bahury.. **Gestão de capital de giro: uma aplicação do modelo Fleuriet a empresas Argentinas, Brasileiras, Chilenas e Mexicanas**. 2008. 239 fls. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2008.

MINUSSI, João Alberto; DAMACENA, Cláudio; NESS Jr., Walter Lee. Um modelo de previsão de solvência utilizando regressão logística. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 6, n. 3, p. 109-128, set. / dez. 2002.

MONTEIRO, Andréa Alves Silveira. **Os fluxos de caixa e o capital de giro: uma adaptação do modelo de Fleuriet**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

NASCIMENTO, Cristiano do; ESPEJO, Márcia Maria dos Santos Bortolucci; VOESE, Simone Bernardes; PFITSCHER, Elisete Dahmer. Tipologia de Fleuriet e a crise financeira de 2008. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 8, n. 4, p. 40-59, out. / dez. 2012.

NASCIMENTO, Cristiano do; ESPEJO, Márcia Maria dos Santos Bortolucci; VOESE, Simone Bernardes; PFITSCHER, Elisete Dahmer; TELES, João. Crise financeira de 2008 em meio à gestão do capital de giro de empresas do setor industrial brasileiro. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa – Paraná, v. 9, n. 2, p. 465-483, 2013. Disponível em: <http://www.academia.edu/6459720/crise_financeira_de_2008_em_meio_a_gestao_do_capital_de_giro_de_empresas_do_setor_industrial_brasileiro_financial_crisis_of_2008_amid_the_management_of_working_capital_of_companies_in_the_brazilian_industrial_sector>. Acesso em: 17 abril de 2014.

NAKAMURA, Wilson Toshiro; PALOMBINI, Nathalie Vicente Nakamura. The determinant factors of working capital management in the brazilian market. **Revista de Administração de Empresas (online)**, São Paulo, v. 52, n.1, p. 55-69, jan. / fev. 2012.

OLIVEIRA, Ricardo Daher; SALLES, José Antonio Arantes. Integrando o *balanced scorecard* ao modelo e análise dinâmica de Fleuriet. In: VII Congresso Internacional de Custos, Punta Del Este, Uruguai, 2003. Disponível em: <https://www.google.com.br/?gws_rd=cr&ei=ipJvUt_DGZLQkQeb-oCQAQ#q=integrando+o+balanced+scorecard+ao+modelo+de+analise+dinamica+de+Fleuri>. Acesso em: 29 out. 2013.

PADACHI, Kesseven. Trends in working capital management and its impact on firms' performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms. **International Review of Business Research Papers**, v. 2, n. 2, p 45-58, oct. 2006.

PAIXÃO, Roberto Brasileiro; BRUNI, Adriano Leal; MURRAY, Andrew Drumund; GARCIA, Marcelo. Análise dinâmica do setor comercial nacional: uma aplicação do modelo Fleuriet. **Revista Gestão e Planejamento**. Salvador, v. 9, n. 2, p. 199-216, jul. / dez. 2008.

PANDA, Aruna. The status of working capital and its relationship with sales: An empirical investigation of Andhra Pradesh paper mills Ltd (India). **International journal of Commerce and Management**, v. 22, Iss: 1, p. 36-52, 2012.

PEROBELLI, Fernanda Finotti Cordeiro; PEREIRA, Jonas Ferreira; DAVID, Marcus Vinícius. Relação liquidez-retorno: existiria também uma “estrutura de liquidez” ideal para cada perfil de empresa? In: **30º ENCONTRO DA ANPAD – EnANPAD**, 23 a 27 de setembro de 2006, Salvador – BA. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-ficb-2510.pdf>> . Acesso em: 18 abril de 2014.

PERUCELO, Marcos Roberto; SILVEIRA, Moisés Prates; ESPEJO, Robert Armando. As análises econômico-financeira tradicional e dinâmica e o desempenho percebido pelo mercado de ações: um estudo de empresas do setor têxtil e vestuário do Brasil no período de 1998 A 2007. **Enfoque – Reflexão Contábil**, UEM, Paraná, v. 28, n. 3, p. 36-50, set. / dez. 2009.

PIMENTEL, Rêne Coppe; BRAGA, Roberto (*in memoriam*); CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis** – UERJ, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 83-97, 2005.

PIMENTEL, Rêne Coppe; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Modelo integrado de avaliação da rentabilidade e liquidez: estudo da aplicação da *data envelopment analysis* (DEA) a empresas brasileiras. In: Congresso Internacional de Custos, IX, 28 a 30 nov. 2005, Florianópolis, SC, Brasil. Disponível em: <http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=629>. Acesso em: 29 set. 2013.

PIRES, Eder Alexandre; PANHOCA, Luiz; BANDEIRA, Goubert Laertes da Rocha. Análise da influência do modelo dinâmico na geração de valor econômico agregado nas empresas calçadistas listadas na bovespa nos anos de 2005, 2006 e 2007. **Revista Gestão Organizacional – RGO**, vol. 3, n. 2, jul./dez. 2010.

PORTAL, Márcio Telles; ZANI, João; SILVA, Carlos Eduardo Schönerwald da. Fricções financeiras e a substituição entre fundos internos e externos em companhias brasileiras de capital aberto. **Revista de Contabilidade e Finanças – FEA USP**, São Paulo, v. 23, n. 58, p. 19-32, jan./abr. 2012.

QAZI, Hassan Aftab; SHAH, Syed Muhammad Amir, ABBAS, Zaheer; NADEEM Tanzeela. Impact of working capital on firms' profitability. **African Journal of Business Management**, v. 5(27), p. 11005-11010, nov. 2011.

RAHEMAN, Abdul; NASR, Mohamed. Working capital management and profitability: case of pakistani firms. **International Review of Business Research Papers**, v. 3 n. 1, p. 279-300, mar. 2007.

RIBEIRO, Flávio; SILVA, Pedro Ylunga Costa da; BARBOSA, Josilene da Silva; FREGA, José Roberto. **Indicadores de capital de giro e beta: um estudo no mercado de capitais brasileiro**. Revista de Finanças Aplicadas - RFA, v.1, pp.1-15, 2013. Disponível em <<http://www.financasaplicadas.net/ojs/index.php/financasaplicadas/article/view/152/pdf>>. Acesso em: 18 abril de 2014.

ROSSETTI, Nara; CARVALHO, Flavio Leonel de; GONÇALVES, Raphael Pazzetto; ASSAF NETO, Alexandre. Aplicação da *duration* em empresas não financeiras. In: CONGRESSO USP: CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7, 2007, São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos72007/143.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

SÁ, Antonio Lopes de. **Teoria da contabilidade**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, Lucas Maia dos; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. Investigação dos fatores condicionantes do capital de giro em micro e pequenas empresas: uma abordagem por grupos estratégicos. **Revista de Negócios, Blumenau**, v. 13, n. 3, p. 51 – 66, jul. / set. 2008.

SATO, Sonia Sanae. **Análise econômico-financeira setorial: estudo da relação entre liquidez e rentabilidade sob a ótica do modelo dinâmico**. 2007, 204 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Engenharia de Produção), São Carlos – SP, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-05032008-110440/pt-br.php>>. Acesso em: 17 abril de 2014.

SECURATO, José Roberto. **Cálculo financeiro das tesourarias – bancos e empresas**. 4 ed. São Paulo: Saint Paul, 2008.

SEGURA, Liliane Cristina; FORMIGONI, Henrique; GRECCO, Marta Cristina Pelucio. A study on the relationship between the accession of public companies in the 'refis' and net working capital. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 427-446, 2012.

SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Contribuição ao estudo do capital de giro a partir do retorno sobre o ciclo financeiro**. 1996. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade – Departamento de Contabilidade e Atuária - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo), São Paulo, 1996.

SILVA, César Augusto Tibúrcio. Contribuição ao estudo do capital de giro a partir do retorno sobre o ciclo financeiro. **Contabilidade Gestão e Finanças – UnB Contábil**, Brasília, v. 1, n. 2, 1998. Disponível em: <http://www.cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/103/pdf_12>. Acesso em: 2 setembro de 2012.

SILVA, Adail Marcos Lima da; CAVALCANTI, Guilherme de Albuquerque. A lucratividade

inerente e implícita no estoque na análise de liquidez estática. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 8, n. 4, p. 139-160, out./dez. 2004.

STARKE JUNIOR, Paulo Cesar. **Efeito tesoura: relevância e evidências estatísticas para análise econômico-financeira de empresas brasileiras**. 2008, 198 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade - Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Curitiba – PR, 2008. Disponível em: <<http://www.ppgcontabilidade.ufpr.br/system/files/documentos/Dissertacoes/D020.pdf>>. Acesso em: 17 abril de 2014.

STARKE JUNIOR, Paulo Cesar; FREITAG, Viviane da Costa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. A erraticidade das contas circulantes financeiras: uma resposta a questões sobre o modelo Fleuriet. **Revista de Informação Contábil – RIC**, v. 2, n. 3, p. 43-60, jul./set. 2008.

SUEN, Alberto Sanyuan; KIMURA, Herbert; NONAKA, Paulo Kenske. A utilização do modelo da *duration* na administração do risco de taxas de juros em carteiras de renda fixa em bancos brasileiros. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 2, n. 5, 2º sem. 1997.

TAVARES, Márcia Ferreira Neves; BOENTE, Diego Rodrigues; PAULO, Edilson. Valor justo: um estudo sobre a aplicação retrospectiva da IFRS 13 no setor bancário no Brasil. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa – RECADM**, v. 12, n. 3, p. 304-314, set./dez. 2013.

VASQUES, Tatiana Queiroga. **Determinantes da liquidez nas empresas: uma investigação das especificidades brasileiras**. 2008, 67 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial – FGV, Fundação Getúlio Vargas – Escola de Pós Graduação em Economia), Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2155/055204043-Tatiana_Vasques.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 março de 2014.

VILLAÇA, Maria José. O conceito de liquidez. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, n. 9(1), p. 33-53, jan. / mar. 1969.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

APÊNDICE A

TESTES DE ESTACIONARIEDADE DE LIQUIDEZ

Tabela A: Testes ADF de Estacionariedade da LC

empresas	LC – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Cacique	0,0293	1	0,0927	0	0,5144	0
Caf Brasilia	0,0823	0	0,2349	0	0,4654	0
Excelsior	0,0938	0	0,1874	0	0,3864	0
Iguacu Cafe	0,9328	0	0,028	1	0,1589	0
Josapar	0,3593	0	0,1884	0	0,5153	0
Oderich	0,0653	0	0,1638	0	0,4497	0
Dimed	0,8849	0	0,0219	1	0,0928	0
Grazziotin	0,3243	0	0,665	0	0,6006	0
Lojas Americ	0,0172	1	0,1491	0	0,3964	0
Lojas Hering	10000	0	10000	0	10000	0
Lojas Renner	0,0338	1	0,1296	0	0,5963	0
Minasmaquinas	0,2714	0	0,5934	0	0,6418	0
P.Acucar-Cbd	0,0059	1	0,0338	1	0,5721	0
RaiaDrogasil	0,2118	0	0,1791	0	0,5806	0
Viavarejo	0,7461	0	0,0417	1	0,0613	0
Const Beter	0,1952	0	0,096	0	0,0528	0
Gafisa	0,0003	1	0,0023	1	0,0118	1
Joao Fortes	0,3631	0	0,0741	0	0,025	1
Rossi Resid	0,3763	0	0,8676	0	0,4917	0
Sultepa	0,5471	0	0,0609	0	0,2183	0
Itautec	0,2378	0	0,2199	0	0,7324	0
Whirlpool	0,1725	0	0,2874	0	0,4715	0
Ampla Energ	0,4175	0	0,5471	0	0,6105	0
Ceee-Gt	0,3011	0	0,857	0	0,6489	0
Celpa	0,0317	1	0,1575	0	0,3282	0
Cemat	0,0653	0	0,3191	0	0,3004	0
Cesp	0,6286	0	0,7052	0	0,7473	0
Coelba	0,0327	1	0,1472	0	0,677	0
Elektro	0,0071	1	0,0483	1	0,7256	0
Eletropaulo	0,534	0	0,1271	0	0,5824	0
Tractebel	0,0539	0	0,1158	0	0,4959	0
Eternit	0,1124	0	0,2326	0	0,2738	0
Nadir Figuei	0,6418	0	0,5229	0	0,1924	0
Portobello	0,2035	0	0,6853	0	0,5318	0
Vale	0,1591	0	0,045	1	0,7757	0
Bardella	0,6341	0	0,2326	0	0,1118	0
Inds Romi	0,632	0	0,0325	1	0,214	0
Celul Irani	0,0728	0	0,1164	0	0,5584	0
Suzano Papel	0,1279	0	0,0541	0	0,7061	0
Ceg	0,0199	1	0,0807	0	0,2166	0

empresas	LC – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Comgas	0,037	1	0,0783	0	0,3808	0
Pet Mangueinh	0,634	0	0,3868	0	0,2903	0
Petrobras	0,0313	1	0,069	0	0,7646	0
Bombril	0,1031	0	0,3036	0	0,2025	0
Braskem	0,0004	1	0,0019	1	0,0851	0
Elekeiroz	0,4827	0	0,1759	0	0,8053	0
Millennium	0,6927	0	0,3003	0	0,8953	0
Aco Altona	0,9881	0	0,1295	0	0,9961	0
Aliperti	0,632	0	0,8036	0	0,4003	0
Ferbasa	0,2612	0	0,4381	0	0,7511	0
Fibam	0,0087	1	0,0282	1	0,5527	0
Forja Taurus	0,5508	0	0,1231	0	0,1878	0
Haga S/A	0,9983	0	0,7695	0	0,9973	0
Met Duque	0,4873	0	0,5146	0	0,0295	1
Metal Iguacu	0,1434	0	0,1402	0	0,1534	0
Metisa	0,941	0	0,7503	0	0,9622	0
Mundial	0,2609	0	0,6896	0	0,5486	0
Panatlantica	0,1828	0	0,535	0	0,6817	0
Sid Nacional	0,8	0	0,5234	0	0,7378	0
Tekno	0,6832	0	0,0121	1	0,989	0
Usiminas	0,5602	0	0,7016	0	0,6615	0
Alpargatas	0,2808	0	0,7009	0	0,6064	0
Buettner	0,8212	0	0,2842	0	0,2878	0
Cambuci	0,5348	0	0,5746	0	0,4038	0
Cedro	0,761	0	0,0009	1	0,0868	0
Dohler	0,0038	1	0,0239	1	0,289	0
Guararapes	0,0038	1	0,0277	1	0,1724	0
Ind Cataguas	0,0452	1	0,4477	0	0,0498	1
Karsten	0,241	0	0,5263	0	0,3522	0
Santanense	0,2119	0	0,1355	0	0,4598	0
Schlosser	0,0449	1	0,1329	0	0,0001	1
Teka	0,259	0	0,9188	0	0,0448	1
Tex Renaux	0,3634	0	0,6539	0	0,0311	1
Bic Monark	0,3385	0	0,155	0	0,9483	0
Embraer	0,1015	0	0,0505	0	0,9021	0
Fras-Le	0,2484	0	0,0309	1	0,9271	0
Marcopolo	0,0702	0	0,0256	1	0,7856	0
Metal Leve	0,1184	0	0,3547	0	0,6866	0
Pro Metalurg	0,0001	1	0,0001	1	0,0001	1
Recrusul	0,1208	0	0,7617	0	0,0029	1
Riosulense	0,9933	0	0,0404	1	0,2008	0
Schulz	0,2852	0	0,9918	0	0,7548	0
Wetzel S/A	0,4821	0	0,9852	0	0,6223	0
estacionárias	0,2169	18	0,2169	18	0,1084	9
não estacionárias	0,7831	65	0,7831	65	0,8916	74
Total empresas	100%	83	100%	83	100%	83

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela B: Testes ADF de Estacionariedade do ILOP

empresas	ILOP – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Cacique	0,2856	0	0,2077	0	0,5665	0
Caf Brasilia	0,3012	0	0,1066	0	0,0396	1
Excelsior	0,2554	0	0,4164	0	0,5326	0
Iguacu Cafe	0,0777	0	0,2013	0	0,0952	0
Josapar	0,8223	0	0,0826	0	0,9723	0
Oderich	0,1545	0	0,2396	0	0,6557	0
Dimed	0,0031	1	0,0102	1	0,8477	0
Grazziotin	0,2806	0	0,2151	0	0,3748	0
Lojas Americ	0,019	1	0,0197	1	0,4742	0
Lojas Hering	0,9747	0	0,279	0	0,9502	0
Lojas Renner	0,5816	0	0,1161	0	0,7777	0
Minasmaquinas	0,3394	0	0,585	0	0,4346	0
P.Acucar-Cbd	0,1056	0	0,3691	0	0,4576	0
RaiaDrogasil	0,3618	0	0,2871	0	0,8183	0
Viavarejo	0,1833	0	0,0044	1	0,1524	0
Const Beter	0,1527	0	0,4021	0	0,0734	0
Gafisa	0,0001	1	0,0081	1	0	1
Joao Fortes	0,0001	1	0,0008	1	0,4883	0
Rossi Resid	0,8592	0	0,7856	0	0,0888	0
Sultepa	0,0008	1	0,0074	1	0,5635	0
Itautec	0,0004	1	0,0034	1	0,3049	0
Whirlpool	0,0697	0	0,8003	0	0,0001	1
Ampla Energ	0,4126	0	0,7145	0	0,2096	0
Ceee-Gt	0,2163	0	0,0968	0	0,0034	1
Celpa	0,1115	0	0,1704	0	0,1144	0
Cemat	0,0079	1	0,0402	1	0,406	0
Cesp	0,9986	0	0,9931	0	0,9954	0
Coelba	0,0298	1	0,1111	0	0,2495	0
Elektro	0,1555	0	0,3626	0	0,3058	0
Eletropaulo	0,2102	0	0,4201	0	0,1258	0
Tractebel	0,1172	0	0,0724	0	0,2049	0
Eternit	0,2017	0	0,1243	0	0,3117	0
Nadir Figuei	0,1081	0	0,3077	0	0,3691	0
Portobello	0,029	1	0,1043	0	0,4525	0
Vale	0,0102	1	0,0815	0	0,0279	1
Bardella	0,1024	0	0,3269	0	0,5639	0
Inds Romi	0,3409	0	0,0005	1	0,1621	0
Celul Irani	0,0068	1	0,0801	0	0,5286	0
Suzano Papel	0,3304	0	0,4436	0	0,4152	0
Ceg	0	1	0,001	1	0,0166	1
Comgas	0,3375	0	0,3655	0	0,3445	0
Pet Manguinh	0,1261	0	0,183	0	0,3513	0
Petrobras	0,8105	0	0,0307	1	0,0577	0
Bombril	0,5709	0	0,823	0	0,6319	0
Braskem	0,0005	1	0,3005	0	0	1

empresas	ILOP – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Elekeiroz	0,0454	1	0,0527	0	0,6472	0
Millennium	0,9901	0	0,051	0	0,9418	0
Aco Altona	0,7783	0	0,0796	0	0,7638	0
Aliperti	0,4999	0	0,1322	0	0,3518	0
Ferbasa	0,0001	1	0,0005	1	0,4393	0
Fibam	0,0411	1	0,0619	0	0,3741	0
Forja Taurus	0,4091	0	0,2781	0	0,5426	0
Haga S/A	0,2803	0	0,1959	0	0,7939	0
Met Duque	0,3606	0	0,2571	0	0,1902	0
Metal Iguacu	0,0132	1	0,0228	1	0,3458	0
Metisa	0,0063	1	0,0256	1	0,3832	0
Mundial	0,7525	0	0,4501	0	0,9211	0
Panatlantica	0,5294	0	0,8225	0	0,8625	0
Sid Nacional	0,7314	0	0,8707	0	0,6949	0
Tekno	0,0732	0	0,2275	0	0,5667	0
Usiminas	0,2667	0	0,3648	0	0,289	0
Alpargatas	0,8576	0	0,0087	1	0,0737	0
Buettner	0,181	0	0,0284	1	0,0101	1
Cambuci	0,2303	0	0,6495	0	0,0595	0
Cedro	0,3357	0	0,171	0	0,2624	0
Dohler	0,1313	0	0,2634	0	0,5812	0
Guararapes	0,9927	0	0,7949	0	0,967	0
Ind Cataguas	0,5213	0	0,1009	0	0,9552	0
Karsten	0,117	0	0,0608	0	0,4255	0
Santanense	0,1049	0	0,0152	1	0,7538	0
Schlosser	0,4255	0	0,2	0	0,0514	0
Teka	0,2293	0	0,296	0	0,0616	0
Tex Renaux	0,4317	0	0,21	0	0,4863	0
Bic Monark	0,0021	1	0,0111	1	0,022	1
Embraer	0,0068	1	0,0073	1	0,3526	0
Fras-Le	0,0557	0	0,1855	0	0,3403	0
Marcopolo	0,0102	1	0,0532	0	0,5959	0
Metal Leve	0,0065	1	0,0316	1	0,6172	0
Pro Metalurg	0,1795	0	0,2436	0	0,3375	0
Recrusul	0,0006	1	0,009	1	0,0025	1
Riosulense	0,1759	0	0,5505	0	0,2425	0
Schulz	0,9209	0	0,0126	1	0,9784	0
Wetzel S/A	0,8748	0	0,0145	1	0,8282	0
estacionárias	0,2771	23	0,2771	23	0,1205	10
não estacionárias	0,7229	60	0,7229	60	0,8795	73
Total empresas	100%	83	100%	83	100%	83

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela C: Testes ADF de Estacionariedade da LD

empresas	LD – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Cacique	0,1834	0	0,192	0	0,7747	0
Caf Brasilia	0,2436	0	0,0921	0	0,032	1
Excelsior	0,2374	0	0,4034	0	0,5676	0
Iguacu Cafe	0,0341	1	0,0886	0	0,0709	0
Josapar	0,782	0	0,1149	0	0,793	0
Oderich	0,0296	1	0,4278	0	0,5514	0
Dimed	0,0015	1	0,0077	1	0,8251	0
Grazziotin	0,3221	0	0,2138	0	0,4184	0
Lojas Americ	0,0352	1	0,01	1	0,5594	0
Lojas Hering	0,9683	0	0,1647	0	0,958	0
Lojas Renner	0,5608	0	0,1153	0	0,8023	0
Minasmaquinas	0,3217	0	0,5672	0	0,4429	0
P.Acucar-Cbd	0,1078	0	0,3706	0	0,458	0
RaiaDrogasil	0,1517	0	0,0548	0	0,7695	0
Viavarejo	0,2672	0	0,0235	1	0,2599	0
Const Beter	0,0001	1	0,0008	1	0	1
Gafisa	0	1	0	1	0,0001	1
Joao Fortes	0,0259	1	0,0656	0	0,003	1
Rossi Resid	0,1073	0	0,3112	0	0,0382	1
Sultepa	0,0025	1	0,0171	1	0,5074	0
Itautec	0,001	1	0,0064	1	0,2717	0
Whirlpool	0,1151	0	0,8505	0	0,0242	1
Ampla Energ	0,4837	0	0,7443	0	0,1796	0
Ceee-Gt	0,6953	0	0,18	0	0,0251	1
Celpa	0,1348	0	0,1637	0	0,0797	0
Cemat	0,0145	1	0,0572	0	0,271	0
Cesp	0,9983	0	0,9918	0	0,9948	0
Coelba	0,0737	0	0,2479	0	0,4547	0
Elektro	0,3785	0	0,7356	0	0,385	0
Eletropaulo	0,2386	0	0,456	0	0,1303	0
Tractebel	0,0072	1	0,0338	1	0,4941	0
Eternit	0,1722	0	0,0723	0	0,2682	0
Nadir Figuei	0,0827	0	0,2133	0	0,3248	0
Portobello	0,0476	1	0,0002	1	0,5945	0
Vale	0,0162	1	0,1093	0	0,0622	0
Bardella	0,2652	0	0,4632	0	0,3052	0
Inds Romi	0,0059	1	0,0277	1	0,0057	1
Celul Irani	0,0047	1	0,099	0	0,5289	0
Suzano Papel	0,5465	0	0,5139	0	0,6611	0
Ceg	0	1	0,0015	1	0,0095	1
Comgas	0,3071	0	0,2018	0	0,3192	0
Pet Manguinh	0,1039	0	0,1732	0	0,3778	0
Petrobras	0,9011	0	0,056	0	0,1102	0
Bombril	0,0001	1	0,0001	1	0,0001	1
Braskem	0,0001	1	0,1452	0	0	1

empresas	LD – p-value e dummy					
	nível-constante	dummy	nível-constante-tendência	dummy	nível	dummy
Elekeiroz	0,0436	1	0,0581	0	0,6565	0
Millennium	0,2753	0	0,0848	0	0,9006	0
Aco Altona	0,7198	0	0,0564	0	0,7365	0
Aliperti	0,2659	0	0,2918	0	0,0522	0
Ferbasa	0,0054	1	0,0071	1	0,5123	0
Fibam	0,1268	0	0,1647	0	0,4363	0
Forja Taurus	0,3518	0	0,1338	0	0,5488	0
Haga S/A	0,1312	0	0,1291	0	0,7213	0
Met Duque	0,3906	0	0,2606	0	0,2053	0
Metal Iguacu	0,567	0	0,0142	1	0,3231	0
Metisa	0,0219	1	0,0389	1	0,3262	0
Mundial	0,9571	0	0,5582	0	0,9959	0
Panatlantica	0,5053	0	0,7906	0	0,8718	0
Sid Nacional	0,3913	0	0,8233	0	0,647	0
Tekno	0,037	1	0,1334	0	0,5881	0
Usiminas	0,5342	0	0,5311	0	0,3305	0
Alpargatas	0,8529	0	0,0059	1	0,0694	0
Buettner	0,0737	0	0,0021	1	0,0267	1
Cambuci	0,2132	0	0,6126	0	0,0715	0
Cedro	0,2831	0	0,0964	0	0,2931	0
Dohler	0,08	0	0,2002	0	0,609	0
Guararapes	0,9933	0	0,9302	0	0,9589	0
Ind Cataguas	0,3978	0	0,052	0	0,9699	0
Karsten	0,0891	0	0,0768	0	0,4528	0
Santanense	0,0714	0	0,0139	1	0,7465	0
Schlosser	0,5979	0	0,2175	0	0,0786	0
Teka	0,3743	0	0,4536	0	0,0943	0
Tex Renaux	0,3285	0	0,299	0	0,5073	0
Bic Monark	0,0031	1	0,0164	1	0,017	1
Embraer	0,021	1	0,0646	0	0,4381	0
Fras-Le	0,0627	0	0,2243	0	0,3847	0
Marcopolo	0,0246	1	0,0612	0	0,577	0
Metal Leve	0,008	1	0,0408	1	0,6306	0
Pro Metalurg	0,0092	1	0,0355	1	0,0347	1
Recrusul	0,0201	1	0,0738	0	0,0018	1
Riosulense	0,1798	0	0,6953	0	0,2915	0
Schulz	0,2935	0	0,0268	1	0,9406	0
Wetzel S/A	0,8481	0	0,0166	1	0,7993	0
estacionárias	0,3373	28	0,2771	23	0,1807	15
não estacionárias	0,6627	55	0,7229	60	0,8193	68
Total empresas	100%	83	100%	83	100%	83

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela D: Resumo dos Testes ADF de Estacionariedade da Liquidez: LC, ILOP e LD

empresas	LC – nível-constante		ILOP – nível-constante		LD – nível-constante	
	p-value	dummy	p-value	dummy	p-value	dummy
Cacique	0,0293	1	0,2856	0	0,1834	0
Caf Brasilia	0,0823	0	0,3012	0	0,2436	0
Excelsior	0,0938	0	0,2554	0	0,2374	0
Iguacu Cafe	0,9328	0	0,0777	0	0,0341	1
Josapar	0,3593	0	0,8223	0	0,782	0
Oderich	0,0653	0	0,1545	0	0,0296	1
Dimed	0,8849	0	0,0031	1	0,0015	1
Grazziotin	0,3243	0	0,2806	0	0,3221	0
Lojas Americ	0,0172	1	0,019	1	0,0352	1
Lojas Hering	10000	0	0,9777	0	0,9683	0
Lojas Renner	0,0338	1	0,5816	0	0,5608	0
Minasmaquinas	0,2714	0	0,3394	0	0,3217	0
P.Acucar-Cbd	0,0059	1	0,1056	0	0,1078	0
RaiaDrogasil	0,2118	0	0,3618	0	0,1517	0
Viavarejo	0,7461	0	0,1833	0	0,2672	0
Const Beter	0,1952	0	0,1527	0	0,0001	1
Gafisa	0,0003	1	0,0001	1	0	1
Joao Fortes	0,3631	0	0,0001	1	0,0259	1
Rossi Resid	0,3763	0	0,8592	0	0,1073	0
Sultepa	0,5471	0	0,0008	1	0,0025	1
Itautec	0,2378	0	0,0004	1	0,001	1
Whirlpool	0,1725	0	0,0697	0	0,1151	0
Ampla Energ	0,4175	0	0,4126	0	0,4837	0
Ceee-Gt	0,3011	0	0,2163	0	0,6953	0
Celpa	0,0317	1	0,1115	0	0,1348	0
Cemat	0,0653	0	0,0079	1	0,0145	1
Cesp	0,6286	0	0,9986	0	0,9983	0
Coelba	0,0327	1	0,0298	1	0,0737	0
Elektro	0,0071	1	0,1555	0	0,3785	0
Eletropaulo	0,534	0	0,2102	0	0,2386	0
Tractebel	0,0539	0	0,1172	0	0,0072	1
Eternit	0,1124	0	0,2017	0	0,1722	0
Nadir Figuei	0,6418	0	0,1081	0	0,0827	0
Portobello	0,2035	0	0,029	1	0,0476	1
Vale	0,1591	0	0,0102	1	0,0162	1
Bardella	0,6341	0	0,1024	0	0,2652	0
Inds Romi	0,632	0	0,3409	0	0,0059	1
Celul Irani	0,0728	0	0,0068	1	0,0047	1
Suzano Papel	0,1279	0	0,3304	0	0,5465	0
Ceg	0,0199	1	0	1	0	1
Comgas	0,037	1	0,3375	0	0,3071	0
Pet Manguinh	0,634	0	0,1261	0	0,1039	0
Petrobras	0,0313	1	0,8105	0	0,9011	0
Bombril	0,1031	0	0,5709	0	0,0001	1
Braskem	0,0004	1	0,0005	1	0,0001	1

empresas	LC – nível-constante		ILOP – nível-constante		LD – nível-constante	
	p-value	dummy	p-value	dummy	p-value	dummy
Elekeiroz	0,4827	0	0,0454	1	0,0436	1
Millennium	0,6927	0	0,9901	0	0,2753	0
Aco Altona	0,9881	0	0,7783	0	0,7198	0
Aliperti	0,632	0	0,4999	0	0,2659	0
Ferbasa	0,2612	0	0,0001	1	0,0054	1
Fibam	0,0087	1	0,0411	1	0,1268	0
Forja Taurus	0,5508	0	0,4091	0	0,3518	0
Haga S/A	0,9983	0	0,2803	0	0,1312	0
Met Duque	0,4873	0	0,3606	0	0,3906	0
Metal Iguacu	0,1434	0	0,0132	1	0,567	0
Metisa	0,941	0	0,0063	1	0,0219	1
Mundial	0,2609	0	0,7525	0	0,9571	0
Panatlantica	0,1828	0	0,5294	0	0,5053	0
Sid Nacional	0,8	0	0,7314	0	0,3913	0
Tekno	0,6832	0	0,0732	0	0,037	1
Usiminas	0,5602	0	0,2667	0	0,5342	0
Alpargatas	0,2808	0	0,8576	0	0,8529	0
Buettner	0,8212	0	0,181	0	0,0737	0
Cambuci	0,5348	0	0,2303	0	0,2132	0
Cedro	0,761	0	0,3357	0	0,2831	0
Dohler	0,0038	1	0,1313	0	0,08	0
Guararapes	0,0038	1	0,9927	0	0,9933	0
Ind Cataguas	0,0452	1	0,5213	0	0,3978	0
Karsten	0,241	0	0,117	0	0,0891	0
Santanense	0,2119	0	0,1049	0	0,0714	0
Schlosser	0,0449	1	0,4255	0	0,5979	0
Teka	0,259	0	0,2293	0	0,3743	0
Tex Renaux	0,3634	0	0,4317	0	0,3285	0
Bic Monark	0,3385	0	0,0021	1	0,0031	1
Embraer	0,1015	0	0,0068	1	0,021	1
Fras-Le	0,2484	0	0,0557	0	0,0627	0
Marcopolo	0,0702	0	0,0102	1	0,0246	1
Metal Leve	0,1184	0	0,0065	1	0,008	1
Pro Metalurg	0,0001	1	0,1795	0	0,0092	1
Recrusul	0,1208	0	0,0006	1	0,0201	1
Riosulense	0,9933	0	0,1759	0	0,1798	0
Schulz	0,2852	0	0,9209	0	0,2935	0
Wetzel S/A	0,4821	0	0,8748	0	0,8481	0
estacionárias	0,2169	18	0,2771	23	0,3373	28
não estacionárias	0,7831	65	0,7229	60	0,6627	55
Total empresas	100%	83	100%	83	100%	83

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE B

EMPRESAS DA AMOSTRA E SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA

Empresa	Setor	Obs.	Empresa	Setor	Obs.			
Cacique	Alimentos e Beb	1	Bombril	Química	11	4		
Caf Brasilia	Alimentos e Beb		Braskem	Química				
Excelsior	Alimentos e Beb		Elekeiroz	Química				
Iguacu Cafe	Alimentos e Beb		Millennium	Química				
Josapar	Alimentos e Beb		Aco Altona	Siderur & Metalur	12	14		
Oderich	Alimentos e Beb		Aliperti	Siderur & Metalur				
Dimed	Comércio	Ferbasa	Siderur & Metalur					
Grazziotin	Comércio	Fibam	Siderur & Metalur					
Lojas Americ	Comércio	Forjas Taurus	Siderur & Metalur					
Lojas Hering	Comércio	Haga S/A	Siderur & Metalur					
Lojas Renner	Comércio	Met Duque	Siderur & Metalur					
Minasmaquinas	Comércio	Metal Iguacu	Siderur & Metalur					
P.Acucar-Cbd	Comércio	Metisa	Siderur & Metalur					
RaiaDrogasil	Comércio	Mundial	Siderur & Metalur					
Viavarejo	Comércio	Panatlantica	Siderur & Metalur					
Const Beter	Construção	3	Sid Nacional	Siderur & Metalur			13	12
Gafisa	Construção		Tekno	Siderur & Metalur				
Joao Fortes	Construção		Usiminas	Siderur & Metalur				
Rossi Resid	Construção		Alpargatas	Têxtil				
Sultepa	Construção		Buettner	Têxtil				
Itautec	Eletroeletrônicos	4	Cambuci	Têxtil	14	10		
Whirlpool	Eletroeletrônicos		Cedro	Têxtil				
Ampla Energ	Energia Elétrica	5	Dohler	Têxtil				
Ceee-Gt	Energia Elétrica		Guararapes	Têxtil				
Celpa	Energia Elétrica		Ind Cataguas	Têxtil				
Cemat	Energia Elétrica		Karsten	Têxtil				
Cesp	Energia Elétrica		Santanense	Têxtil				
Coelba	Energia Elétrica		Schlosser	Têxtil				
Elektro	Energia Elétrica		Teka	Têxtil				
Eletropaulo	Energia Elétrica		Tex Renaux	Têxtil				
Tractebel	Energia Elétrica		Bic Monark	Veículos e peças				
Eternit	Minerais não Met	6	Embraer	Veículos e peças				
Nadir Figuei	Minerais não Met		Fras-Le	Veículos e peças				
Portobello	Minerais não Met		Marcopolo	Veículos e peças				
Vale	Mineração		Metal Leve	Veículos e peças				
Bardella	Máquinas Indust	8	Pro Metalurg	Veículos e peças				
Inds Romi	Máquinas Indust		Recrusul	Veículos e peças				
Celul Irani	Papel e Celulose	9	Riosulense	Veículos e peças				
Suzano Papel	Papel e Celulose		Schulz	Veículos e peças				
Ceg	Petróleo e Gás	10	Wetzel S/A	Veículos e peças				
Comgas	Petróleo e Gás							
Pet Manguinh	Petróleo e Gás		Total		14	83		
Petrobras	Petróleo e Gás							

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE C

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR SETOR – Regressões das Equações 43, 44 e 45

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
1	lc	1.24	1.35	0.00	3.13	0.73	0.59	-0.06	-0.34
	ilop	7.37	5.20	0.08	27.50	5.90	0.80	1.17	0.81
	ld	5.75	3.66	0.30	17.45	4.29	0.75	1.09	0.31
	pmr	40.04	40.27	5.02	104.96	24.73	0.62	0.47	-0.62
	pme	63.87	59.60	3.76	206.72	46.64	0.73	0.84	0.19
	pmf	28.87	20.65	3.19	269.14	33.56	1.16	4.68	28.73
2	lc	1.73	1.57	0.06	6.57	0.75	0.43	1.95	11.20
	ilop	2.51	2.14	0.93	15.74	1.68	0.67	4.62	30.15
	ld	2.31	2.00	1.04	13.03	1.37	0.59	4.74	30.84
	pmr	54.15	38.00	10.90	129.53	33.70	0.62	0.80	-0.80
	pme	78.44	65.47	29.31	303.06	42.04	0.54	2.40	8.09
	pmf	81.52	70.90	13.53	312.54	48.01	0.59	1.84	4.83
3	lc	2.09	2.04	0.23	6.90	1.12	0.53	1.05	3.04
	ilop	37.62	21.18	1.50	458.30	62.50	1.66	4.70	26.40
	ld	-10.13	1.74	-365.84	39.49	48.36	4.78	-5.71	37.03
	pmr	202.95	201.25	2.90	735.12	126.24	0.62	1.15	2.69
	pme	242.54	214.46	3.69	2.215.04	304.28	1.25	3.82	20.96
	pmf	45.44	20.96	2.09	1.145.20	133.43	2.94	7.45	57.53
4	lc	1.50	1.38	1.03	2.54	0.39	0.26	1.23	0.57
	ilop	3.99	3.87	0.83	12.62	2.77	0.69	1.12	1.42
	ld	3.31	2.92	1.04	10.25	2.14	0.65	1.30	1.81
	pmr	56.68	52.31	26.87	98.78	18.30	0.32	0.76	-0.19
	pme	71.86	71.62	48.65	101.26	15.26	0.21	0.39	-0.65
	pmf	55.91	47.08	10.20	131.15	37.25	0.67	0.61	-0.90
5	lc	0.93	0.90	0.18	4.28	0.48	0.51	3.05	18.19
	ilop	2.75	2.18	0.49	23.11	2.55	0.93	5.50	36.32
	ld	2.47	2.05	0.53	20.61	2.22	0.90	5.99	41.06
	pmr	76.32	73.77	15.14	194.51	29.64	0.39	0.83	1.17
	pme	4.91	3.21	0.01	39.78	5.70	1.16	3.06	12.91
	pmf	54.61	50.35	3.84	126.95	22.58	0.41	0.73	0.71
6	lc	1.94	2.03	0.69	3.81	0.88	0.45	0.18	-0.93
	ilop	6.37	6.93	1.69	11.89	3.25	0.51	-0.12	-1.33
	ld	4.82	5.34	1.54	8.79	2.27	0.47	-0.12	-1.24
	pmr	69.47	66.62	29.40	121.61	19.55	0.28	0.57	0.28
	pme	97.21	92.85	65.69	186.39	21.35	0.22	1.58	4.43
	pmf	49.11	29.26	13.19	102.82	31.25	0.64	0.57	-1.42
7	lc	1.62	1.48	1.08	3.01	0.56	0.35	1.15	0.47
	ilop	3.49	3.15	2.61	6.70	1.14	0.33	1.99	2.78
	ld	3.06	2.78	2.43	5.25	0.81	0.26	1.91	2.41
	pmr	51.38	49.73	39.80	68.65	8.91	0.17	0.33	-0.99
	pme	81.22	78.17	66.24	111.67	13.38	0.16	1.20	0.50
	pmf	52.75	51.86	24.41	80.79	15.69	0.30	-0.01	-0.31
8	lc	2.33	2.25	1.01	3.91	0.83	0.35	0.41	-0.74
	ilop	17.40	15.00	4.31	62.66	10.75	0.62	2.79	9.39
	ld	4.87	5.12	-3.71	12.86	3.45	0.71	0.00	0.55
	pmr	154.02	166.32	59.62	319.62	71.38	0.46	0.19	-0.73
	pme	163.71	148.39	25.08	374.99	102.33	0.63	0.32	-1.25
	pmf	26.84	24.75	6.18	54.35	10.65	0.40	0.33	-0.13

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
9	lc	1.36	1.16	0.43	2.99	0.70	0.52	0.79	-0.39
	ilop	3.75	3.29	1.11	7.65	1.84	0.49	0.68	-0.51
	ld	3.05	2.84	1.15	5.91	1.21	0.40	0.63	-0.30
	pmr	58.12	61.71	15.78	93.29	20.20	0.35	-0.36	-0.64
	pme	62.19	52.25	36.57	120.47	25.13	0.40	0.98	-0.39
	pmf	44.17	40.33	17.76	80.09	15.63	0.35	0.89	0.22
10	lc	0.98	0.83	0.45	1.88	0.42	0.43	0.56	-0.98
	ilop	1.80	1.52	0.30	4.84	0.88	0.49	0.83	0.93
	ld	1.77	1.68	0.37	4.49	0.74	0.42	0.83	1.57
	pmr	33.45	32.88	1.46	92.08	17.06	0.51	0.54	1.37
	pme	37.13	33.44	0.21	161.41	32.90	0.89	0.95	1.37
	pmf	58.76	56.19	3.23	152.29	28.68	0.49	0.86	1.91
11	lc	1.63	1.24	0.32	3.79	0.92	0.56	0.73	-0.61
	ilop	3.75	2.84	0.72	24.87	3.60	0.96	3.52	17.00
	ld	5.94	2.51	0.85	191.48	23.64	3.98	7.73	58.20
	pmr	43.99	43.52	19.79	74.98	15.10	0.34	0.25	-0.96
	pme	64.92	54.83	16.84	213.07	45.24	0.70	1.80	3.22
	pmf	55.52	50.47	8.65	357.64	47.68	0.86	4.07	23.27
12	lc	2.45	1.76	0.09	10.80	2.13	0.87	1.50	1.69
	ilop	7.96	6.43	0.89	31.90	5.98	0.75	1.46	2.39
	ld	4.71	4.09	-37.09	23.64	5.68	1.21	-2.48	18.71
	pmr	54.77	52.19	6.04	269.51	27.64	0.50	2.54	16.51
	pme	114.07	81.89	14.76	831.22	112.50	0.99	3.56	16.33
	pmf	33.43	26.64	3.65	105.10	20.60	0.62	0.96	0.39
13	lc	1.69	1.47	0.01	6.43	1.36	0.80	1.10	0.89
	ilop	7.54	4.49	0.13	37.28	7.76	1.03	1.70	2.71
	ld	4.91	3.43	-4.26	17.63	4.08	0.83	1.14	0.80
	pmr	69.86	71.02	2.34	138.09	30.90	0.44	-0.20	-0.49
	pme	112.87	88.60	16.68	2.561.41	185.62	1.64	12.12	156.54
	pmf	131.84	42.12	7.11	7.421.24	637.40	4.83	9.42	95.58
14	lc	2.19	1.52	0.00	25.82	3.40	1.55	4.28	21.74
	ilop	7.85	4.82	0.87	100.58	11.64	1.48	5.97	41.97
	ld	5.46	3.72	-53.14	90.33	11.15	2.04	3.62	34.38
	pmr	60.66	56.03	0.00	149.93	32.50	0.54	0.43	-0.27
	pme	106.22	67.12	0.64	2.185.52	191.26	1.80	8.45	86.33
	pmf	39.82	30.07	0.16	309.23	38.57	0.97	3.28	16.40

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE D

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS POR SETOR – Regressões das Equações 52, 53 e 54

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
1	Inll	9,38	9,69	3,96	12,51	1,51	0,16	-1,32	2,42
	Inat	12,44	12,77	9,99	14,11	1,12	0,09	-0,79	-0,58
	ac-at	0,49	0,55	0,01	0,89	0,23	0,46	-0,92	-0,08
	divt-at	1,20	0,34	0,00	15,31	2,62	2,19	3,32	11,47
	var-re	0,20	1,01	-1,49	1,53	1,14	5,60	-0,34	-1,84
	lc	1,24	1,35	0,00	3,13	0,73	0,59	-0,06	-0,34
	elc	0,27	0,00	0,00	2,76	0,64	2,36	2,26	4,09
	ilop	7,37	5,20	0,08	27,50	5,90	0,80	1,17	0,81
	eilop	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ld	5,75	3,66	0,30	17,45	4,29	0,75	1,09	0,31
	eld	2,23	0,00	0,00	17,45	3,98	1,79	2,12	4,10
2	Inll	10,78	10,73	4,63	13,96	1,77	0,16	-0,42	0,11
	Inat	13,54	13,17	9,14	17,45	2,11	0,16	-0,08	-0,87
	ac-at	0,62	0,72	0,02	0,89	0,25	0,39	-1,31	0,73
	divt-at	0,17	0,10	0,00	0,61	0,17	0,98	0,73	-0,59
	var-re	0,57	1,05	-1,30	2,29	0,99	1,73	-1,00	-0,75
	lc	1,73	1,57	0,06	6,57	0,75	0,43	1,95	11,20
	elc	0,48	0,00	0,00	2,29	0,70	1,46	0,88	-0,96
	ilop	2,51	2,14	0,93	15,74	1,68	0,67	4,62	30,15
	eilop	0,38	0,00	0,00	2,59	0,79	2,07	1,74	1,33
	ld	2,31	2,00	1,04	13,03	1,37	0,59	4,74	30,84
	eld	0,37	0,00	0,00	2,36	0,74	2,04	1,64	0,89
3	Inll	9,97	10,08	5,89	13,67	1,66	0,17	-0,16	-0,14
	Inat	13,74	13,93	10,98	16,25	1,37	0,10	-0,21	-0,47
	ac-at	0,52	0,60	0,05	0,91	0,22	0,42	-0,72	-0,51
	divt-at	0,21	0,20	0,00	0,55	0,14	0,63	0,34	-0,49
	var-re	0,22	1,00	-1,75	2,40	1,33	6,07	-0,19	-1,73
	lc	2,09	2,04	0,23	6,90	1,12	0,53	1,05	3,04
	elc	0,54	0,00	0,00	6,90	1,23	2,27	2,71	8,52
	ilop	37,62	21,18	1,50	458,30	62,50	1,66	4,70	26,40
	eilop	26,01	2,98	0,00	458,30	63,72	2,45	4,92	27,63
	ld	-10,13	1,74	-365,84	39,49	48,36	4,78	-5,71	37,03
	eld	-7,91	1,44	-365,84	39,49	47,95	6,06	-5,99	39,49
4	Inll	11,46	11,57	6,56	13,68	1,67	0,15	-0,80	0,71
	Inat	14,90	14,91	13,53	15,80	0,77	0,05	-0,11	-1,74
	ac-at	0,67	0,70	0,49	0,83	0,10	0,15	-0,33	-1,10
	divt-at	0,18	0,19	0,01	0,44	0,15	0,84	0,41	-1,12
	var-re	-0,01	0,00	-1,73	1,24	1,12	77,24	-0,03	-1,92
	lc	1,50	1,38	1,03	2,54	0,39	0,26	1,23	0,57
	elc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ilop	3,99	3,87	0,83	12,62	2,77	0,69	1,12	1,42
	eilop	2,99	1,36	0,00	12,62	3,47	1,16	0,86	0,04
	ld	3,31	2,92	1,04	10,25	2,14	0,65	1,30	1,81
	eld	2,41	1,08	0,00	10,25	2,81	1,17	0,86	0,00

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
5	lnll	12,58	12,76	7,83	14,60	1,40	0,11	-0,93	0,75
	lnat	15,85	15,65	14,67	18,09	0,71	0,05	0,84	0,06
	ac-at	0,19	0,19	0,02	0,50	0,10	0,49	0,47	0,21
	divt-at	0,27	0,26	0,03	0,58	0,10	0,39	0,10	-0,19
	var-re	0,41	1,04	-1,68	1,82	1,05	2,59	-0,75	-1,33
	lc	0,93	0,90	0,18	4,28	0,48	0,51	3,05	18,19
	elc	0,35	0,00	0,00	1,51	0,52	1,49	0,96	-0,78
	ilop	2,75	2,18	0,49	23,11	2,55	0,93	5,50	36,32
	eilop	0,51	0,00	0,00	4,33	1,02	2,00	1,78	1,90
	ld	2,47	2,05	0,53	20,61	2,22	0,90	5,99	41,06
	eld	0,47	0,00	0,00	3,26	0,93	1,98	1,69	1,37
6	lnll	10,40	10,21	5,51	12,40	1,26	0,12	-1,41	3,96
	lnat	13,25	13,25	12,70	13,84	0,30	0,02	-0,01	-0,88
	ac-at	0,47	0,48	0,31	0,61	0,07	0,16	-0,20	-0,71
	divt-at	0,20	0,18	0,00	0,55	0,15	0,76	0,50	-0,58
	var-re	0,21	1,02	-1,15	1,28	1,08	5,19	-0,33	-1,87
	lc	1,94	2,03	0,69	3,81	0,88	0,45	0,18	-0,93
	elc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ilop	6,37	6,93	1,69	11,89	3,25	0,51	-0,12	-1,33
	eilop	0,57	0,00	0,00	2,44	0,95	1,66	1,06	-0,81
	ld	4,82	5,34	1,54	8,79	2,27	0,47	-0,12	-1,24
	eld	0,51	0,00	0,00	2,00	0,85	1,66	1,04	-0,88
7	lnll	15,93	16,16	11,65	17,56	1,43	0,09	-1,62	3,02
	lnat	18,59	18,61	17,60	19,49	0,75	0,04	-0,02	-1,78
	ac-at	0,24	0,24	0,16	0,33	0,05	0,20	-0,02	-0,83
	divt-at	0,29	0,27	0,19	0,43	0,07	0,25	0,51	-0,89
	var-re	0,91	1,16	-1,34	1,64	0,86	0,94	-2,10	2,79
	lc	1,62	1,48	1,08	3,01	0,56	0,35	1,15	0,47
	elc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ilop	3,49	3,15	2,61	6,70	1,14	0,33	1,99	2,78
	eilop	3,49	3,15	2,61	6,70	1,14	0,33	1,99	2,78
	ld	3,06	2,78	2,43	5,25	0,81	0,26	1,91	2,41
	eld	3,06	2,78	2,43	5,25	0,81	0,26	1,91	2,41
8	lnll	10,26	10,55	7,22	11,93	1,21	0,12	-0,67	0,04
	lnat	13,75	13,58	13,12	14,61	0,45	0,03	0,75	-0,74
	ac-at	0,64	0,67	0,43	0,81	0,12	0,18	-0,12	-1,41
	divt-at	0,20	0,14	0,01	0,55	0,18	0,90	0,88	-0,72
	var-re	0,36	1,03	-1,58	1,57	1,19	3,34	-0,63	-1,50
	lc	2,33	2,25	1,01	3,91	0,83	0,35	0,41	-0,74
	elc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ilop	17,40	15,00	4,31	62,66	10,75	0,62	2,79	9,39
	eilop	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ld	4,87	5,12	-3,71	12,86	3,45	0,71	0,00	0,55
	eld	2,24	0,29	-3,71	12,86	3,49	1,56	1,20	1,39

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
9	lnll	11,07	10,92	4,30	13,95	2,52	0,23	-0,74	0,20
	lnat	14,84	15,12	12,48	17,12	1,73	0,12	-0,09	-1,69
	ac-at	0,27	0,26	0,13	0,44	0,08	0,29	0,40	-0,15
	divt-at	0,38	0,40	0,07	0,65	0,15	0,40	-0,41	-0,70
	var-re	0,69	1,03	-1,29	1,40	0,88	1,27	-1,55	0,53
	lc	1,36	1,16	0,43	2,99	0,70	0,52	0,79	-0,39
	elc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ilop	3,75	3,29	1,11	7,65	1,84	0,49	0,68	-0,51
	eilop	1,16	0,00	0,00	3,46	1,31	1,13	0,42	-1,50
	ld	3,05	2,84	1,15	5,91	1,21	0,40	0,63	-0,30
	eld	1,11	0,58	0,00	3,02	1,19	1,08	0,28	-1,66
10	lnll	13,48	12,60	10,19	17,58	2,43	0,18	0,64	-1,10
	lnat	15,54	14,72	12,21	20,44	2,50	0,16	0,79	-0,77
	ac-at	0,30	0,22	0,11	0,73	0,16	0,54	1,22	0,45
	divt-at	0,28	0,29	0,00	0,50	0,12	0,42	-0,38	-0,16
	var-re	0,76	1,11	-1,60	7,20	1,30	1,70	1,24	8,04
	lc	0,98	0,83	0,45	1,88	0,42	0,43	0,56	-0,98
	elc	0,70	0,67	0,00	1,88	0,52	0,75	0,28	-0,66
	ilop	1,80	1,52	0,30	4,84	0,88	0,49	0,83	0,93
	eilop	0,36	0,00	0,00	2,91	0,67	1,83	1,65	2,07
	ld	1,77	1,68	0,37	4,49	0,74	0,42	0,83	1,57
	eld	0,38	0,00	0,00	3,02	0,70	1,83	1,64	1,91
11	lnll	11,23	11,13	6,19	14,63	1,85	0,16	-0,45	0,22
	lnat	14,42	13,56	12,79	17,69	1,57	0,11	1,01	-0,61
	ac-at	0,36	0,36	0,06	0,59	0,12	0,32	-0,29	-0,09
	divt-at	0,20	0,14	0,00	0,57	0,15	0,77	0,82	-0,29
	var-re	0,34	1,05	-1,38	1,81	1,14	3,36	-0,46	-1,68
	lc	1,63	1,24	0,32	3,79	0,92	0,56	0,73	-0,61
	elc	0,31	0,00	0,00	2,40	0,59	1,89	1,82	2,68
	ilop	3,75	2,84	0,72	24,87	3,60	0,96	3,52	17,00
	eilop	1,75	0,36	0,00	11,75	2,57	1,47	1,66	2,44
	ld	5,94	2,51	0,85	191,48	23,64	3,98	7,73	58,20
	eld	5,03	1,55	0,00	191,48	23,76	4,72	7,73	58,16
12	lnll	10,09	9,74	0,93	15,84	2,39	0,24	0,16	1,32
	lnat	12,96	12,34	9,98	17,78	2,03	0,16	1,18	0,45
	ac-at	0,49	0,47	0,14	0,91	0,20	0,42	0,11	-1,13
	divt-at	0,36	0,18	0,00	4,04	0,68	1,91	3,71	13,63
	var-re	0,23	1,02	-1,90	1,87	1,12	4,78	-0,37	-1,75
	lc	2,45	1,76	0,09	10,80	2,13	0,87	1,50	1,69
	elc	0,10	0,00	0,00	1,60	0,35	3,63	3,39	9,66
	ilop	7,96	6,43	0,89	31,90	5,98	0,75	1,46	2,39
	eilop	3,12	0,00	0,00	31,53	5,97	1,92	2,15	4,31
	ld	4,71	4,09	-37,09	23,64	5,68	1,21	-2,48	18,71
	eld	2,08	0,00	0,00	23,64	4,41	2,13	2,36	5,48

Setor	Var.	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Cov.	Assimetria	Curtose
13	lnll	10,27	10,20	5,16	12,95	1,59	0,15	-0,46	0,34
	lnat	12,96	12,86	10,27	15,38	0,95	0,07	0,35	0,11
	ac-at	0,45	0,49	0,01	0,78	0,18	0,40	-0,45	-0,49
	divt-at	0,35	0,30	0,00	2,66	0,32	0,93	3,78	21,93
	var-re	0,16	1,00	-1,98	5,04	1,17	7,37	0,08	-0,43
	lc	1,69	1,47	0,01	6,43	1,36	0,80	1,10	0,89
	elc	0,83	0,00	0,00	6,43	1,55	1,86	1,79	2,04
	ilop	7,54	4,49	0,13	37,28	7,76	1,03	1,70	2,71
	eilop	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.
	ld	4,91	3,43	-4,26	17,63	4,08	0,83	1,14	0,80
eld	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ind.	Ind.	Ind.	
14	lnll	10,77	10,91	5,71	14,67	2,00	0,19	-0,25	-0,44
	lnat	12,88	12,65	7,35	17,16	2,04	0,16	-0,16	0,56
	ac-at	0,50	0,51	0,03	0,98	0,23	0,47	-0,10	-0,63
	divt-at	4,55	0,30	0,00	139,25	19,07	4,19	4,97	25,26
	var-re	0,36	1,04	-1,96	7,75	1,35	3,72	0,83	4,35
	lc	2,19	1,52	0,00	25,82	3,40	1,55	4,28	21,74
	elc	0,00	0,00	0,00	0,22	0,02	8,60	12,06	146,85
	ilop	7,85	4,82	0,87	100,58	11,64	1,48	5,97	41,97
	eilop	4,64	2,37	0,00	100,58	9,71	2,09	6,63	59,98
	ld	5,46	3,72	-53,14	90,33	11,15	2,04	3,62	34,38
eld	4,05	1,90	-53,14	90,33	11,48	2,84	3,65	32,04	

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE E

RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO - VALOR PRESENTE DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO PELO IPCA E RESPECTIVOS PRAZOS MÉDIOS

Regressões / Variáveis	lc	Ilop	ld
const	1,8115*** (0,0491)	4,3328*** (1,1554)	9,5819*** (2,1373)
pmr	$8,0552 \cdot 10^{-5}$ (0,0007)	0,0359*** (0,0135)	-0,0577*** (0,0170)
pme	-0,0001 (0,0002)	0,0088** (0,0035)	-0,0323** (0,0138)
pmf	$-7,4745 \cdot 10^{-5}$ ($7,4040 \cdot 10^{-5}$)	-0,0045*** (0,0014)	0,0104** (0,0041)
AR r(1)	0,5311*** (0,0925)	0,4138*** (0,0636)	0,2738*** (0,0574)
DW	1,96	2,50	2,12
F	42,28***	34,97***	16,04***
R ²	0,76	0,73	0,55
Critério de Akaike	3.149,34	8.038,94	7.763,41
Critério de Schwarz	3.590,94	8.480,54	8.204,86
Teste Jarque-Bera (JB)	13.855,8***	3.304,13***	3.457,22***
Teste Wald	$6,77 \cdot 10^8$ ***	$1,14 \cdot 10^8$ ***	$3,65 \cdot 10^6$ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.
Erros-padrão entre parênteses.

APÊNDICE F

RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO - VALOR PRESENTE DOS ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO PELO IPCA E RESPECTIVOS PRAZOS MÉDIOS

Variáveis / Regressões	Equação - 52	Equação - 53	Equação - 54
Constante	-4,3299*** (1,2773)	-4,0773*** (1,3376)	-4,1807*** (1,3341)
lnat	1,0422*** (0,0941)	1,0155*** (0,0984)	1,0199*** (0,0985)
ac-at	2,4773*** (0,4184)	2,4223*** (0,4172)	2,3914*** (0,4111)
divt-at	-2,1724*** (0,4168)	-2,1318*** (0,4276)	-2,1913*** (0,4414)
var-re	0,1559*** (0,0275)	0,1654*** (0,0269)	0,1633*** (0,0267)
lc	-0,0350 (0,0231)		
elc	-0,1400 (0,0934)		
ilop		0,0034 (0,0100)	
eilop		-0,0031 (0,0117)	
ld			0,0349** (0,0149)
eld			-0,0320* (0,0165)
AR (1)	0,1954*** (0,0579)	0,1975*** (0,0610)	0,2056*** (0,0543)
DW	1,70	1,71	1,69
F	66,00***	63,67***	65,20***
R ²	0,8845	0,8837	0,8861
Critério de Akaike	1.989,59	1.950,94	1.934,25
Critério de Schwarz	2.394,38	2.353,60	2.336,91
Teste Jarque-Bera (JB)	301,38***	289,64***	240,38***
Teste Wald	1,14*10 ³¹ ***	2,52*10 ³³ ***	5,86*10 ²⁹ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.
Erros-padrão entre parênteses.

APÊNDICE G

**RESULTADO DAS REGRESSÕES DO DINAMISMO E DA SINCRONIA DOS
ELEMENTOS DO CAPITAL DE GIRO NO DESEMPENHO – VARIÁVEL
DEPENDENTE LUCRO LÍQUIDO (II)**

Variáveis / Regressões	Equação - 52	Equação - 53	Equação - 54
Constante	-6,684x10 ⁶ *** (1,466x10 ⁶)***	-7,009x10 ⁶ *** (1,564x10 ⁶)	-6,915x10 ⁶ *** (1,545x10 ⁶)
lnat	512.449*** (105.078)	540.188*** (111.218)	532.642*** (109.917)
ac-at	405.773** (190.280)	449.445** (209.604)	479.124** (208.975)
divt-at	9.214,85*** (2.149,51)	9.153,47*** (2.587,48)	11.341,4*** (2.977,67)
var-re	73.568,9 (53.060,4)	70.866,8 (53.967,6)	71.125,3 (54.339,5)
lc	-10.261,9 (13.634,4)		
elc	318.507*** (80.596,2)		
ilop		1.138,03 (4.017,76)	
eilop		1.863,06 (4.170,81)	
ld			4.641,93 (4.873,29)
eld			-5.217,35 (4.867,23)
ar(1)	0,552*** (0,023)	0,552*** (0,022)	0,552*** (0,022)
DW	1,935	1,933	1,932
F	81,69***	78,38***	77,96***
R ²	0,863740	0,864230	0,864234
Critério de Akaike	38.829,46	37.279,59	37.097,72
Critério de Schwarz	39.290,30	37.736,64	37.554,31
Teste Jarque-Bera (JB)	13.573,2***	12.625,1***	12.502,2***
Teste Wald	1,800x10 ⁷ ***	2,358X10 ⁷ ***	2,342x10 ⁷ ***

Fonte: dados da pesquisa. * significativo a 10%, ** significativo a 5% e *** significativo a 1%.
Erros-padrão entre parênteses.